Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Marburg/Lahn.
(Direktor: Prof. Dr. A. Läwen.)

Beitrag zur Bluttransfusion an Hand des Materials der chirurgischen Klinik zu Marburg in den letzten 6 Jahren.

(Besondere Berücksichtigung der Spritzenmethode.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität Marburg/L.

vorgelegt von

Johannes Stamos.

Druckerei Bauer, Marburg
1928

Angenommen von der Medizinischen Fakultät
am 16. Februar 1928
Referent: Prof. Dr. Läwen.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

I. Teil: Allgemeines zur Bluttransfusion.

(Blutgruppentheorie. Defibriniertes Blut oder Citratblut. Die verschiedenen technischen Methoden).

Aus ersten zagenden Versuchen heraus hat sich die Bluttransfusion zu einem eigenen Therapiezweig entwickelt, welcher sehr wohl neben anderen therapeutischen Methoden bestehen wird. Viele namhafte Forscher haben in ihm ein großes Arbeitsfeld gefunden und in zahlreichen Veröffentlichungen haben sie über die theoretischen und praktischen Ergebnisse berichtet, von denen im Rahmen dieser Arbeit nur einige wichtige Tatsachen erwähnt werden können. Dagegen muß auf die Bluttransfusionstechnik mit ihren zahlreichen Varianten etwas näher eingegangen werden, weil es gilt, mit den an der hiesigen Klinik gesammelten Erfahrungen den Wert der sog. Spritzenmethode bei der Bluttransfundierung besonders abzuwägen. Auch die Fragen der Indikationsstellung und der modernen Blutgruppenbestimmung zur Bl. Tsf. werden uns etwas eingehender beschäftigen. Den diesbezüglichen allgemeinen Erörterungen werden die kurzen Krankengeschichtsauszüge von 36 Fällen sich anreihen, auf deren Wiedergabe wohl nicht verzichtet werden darf, ebensoweniig wie auf die genaue Schilderung des Spritzenverfahrens der Bl. Tsf., wie es an der Klinik von Prof. Läwen geübt wird. Im 3. Teil der Arbeit bleibt das ganze Material statistisch zu sichten und kritisch auszuwerten, um schließlich zu den zusammenfassenden Schlußsätzen zu gelangen.

Die eigentliche Geschichte der Transfusion beginnt mit der Entdeckung des Blutkreislaufes durch Harvey (1628); denn jetzt finden wir statt bloßer unbestimmter Vorschläge unzweifelhafte und öftere Ausübung der Transfusion am Tiere und selbst am Menschen.

Am planmäßigsten geschah dies in England und zwar im Kreise Harvey's selber; aber auch in anderen Ländern wurde eifrig darüber geforscht.

Die experimentelle Forschung und die klinische Erfahrung haben gezeigt, daß nur Menschenblut zur Transfusion

geeignet ist. Aber auch bei der Bluttransfusion von Mensch zu Mensch treten Störungen durch Isoagglutination oder durch Isolyse auf. Landsteiner hat das Verdienst als erster gezeigt zu haben, daß die Fähigkeit zur Isoagglutination eine Eigenschaft zahlreicher normaler Sera ist. Er teilte die Menschen auf Grund der isoagglutinierenden Fähigkeiten in drei Gruppen ein. Jansky und Moss haben unabhängig von einander eine vierte Gruppe hinzugefügt. Die Bestimmung der Blutgruppe ist zu einer nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch höchst wichtigen Methode geworden, seit man weiß, daß Bluttransfusionen nur nach genauer Kenntnis der Blutgruppenzugehörigkeit gefahrlos ausgeführt werden können. Moss hat gezeigt, daß man zur Gruppenbestimmung nicht vier Gruppensera, sondern nur Sera der Gruppen II und III braucht. Es wird nur die Isoagglutination bestimmt. Der negative Ausfall der Isoagglutinationsprobe reicht aus, um die Anwesenheit von Isolysinen auszuschließen. In der klinischen Praxis wird die Untersuchung auf Isolysine nur noch von sehr wenigen Autoren empfohlen. Man verfügt auch über Methoden, um direkt festzustellen, ob zwischen dem Blut des Spenders und dem des Empfängers Isoreaktionen stattfinden (Interreaktionen). Als solche sind zu nennen: 1. Die Methode nach Rous, 2. nach Fischbein, 3. nach Nürnberger, 4. nach Mandelsbaum, 5. nach Behne und Lieber, 6. nach Hotz, Jervell, Douris u. A. (Schilling, Breitner, Beck, Lathes). Die direkte Methode hat zweifellos den Vorteil, ohne weiteres im Reagenzglasversuch die Unverträglichkeit von zwei Blutproben zu zeigen, die man in vivo mischen wollte. Sie gibt sofort ein greifbares Resultat, unabhängig von irgend welchen Theorien. Wenn auch der Wert dieser Reaktionen ohne weiteres einleuchtet, so hat doch eine ausgedehnte Erfahrung bewiesen, daß die indirekte Blutgruppenbestimmung mit Hilfe von Testseren viel einfacher ist und schneller zu praktisch gleichwertigen Resultaten führt. Außerdem kann die Interreaktion zu gefährlichen Irrtümern Veranlassung geben, wenn eines der Sera nur sehr schwach agglutiniert und die Reaktion infolgedessen negativ ausfällt. In derartigen Fällen läßt sich die Unverträglichkeit viel besser mit hochwirksamen Testseren nachweisen. Dagegen benutzen Radvin und Glenn die Interreaktion bei denjenigen Ausnahmefällen, wo die Gruppenbestimmung noch Zweifel zuläßt. Andere empfehlen, beide Proben nebeneinander anzuwenden, da nur bei direkter

Probe die Unverträglichkeit zum Vorschein kommt. Die Isoreaktionen zwischen zwei Blutarten derselben Gruppe sind zwar noch nicht nachgewiesen, aber allein die Möglichkeit ihrer Existenz zwingt dazu, neben der Gruppenbestimmung die direkte gegenseitige Gruppenbestimmung zum mindest als Vorsichtsmaßregel vorzuschreiben (Lathes).

Gefahren bei den Bluttransfusionen können auch entstehen 1. durch Embolie von Luft oder Gerinnseln, 2. durch Komplikationen seitens des Kreislaufes, 3. durch Infektionen.

Die Bluttransfusion wirkt einerseits als Substitutionstherapie z. B. bei akuten und chronischen Blutungen, bei hämorrhagischer Diathese (Zufuhr blutstillender Stoffe) und andererseits als Protein-Körpertherapie z. B. durch Anreiz der Neubildung von Erythrocyten und durch Anreiz zur Resorption von entzündlichen Tumoren.

Die Menschenbluttransfusion ist eine homoioplastische Transplantation; die transplantierten Blutelemente teilen das Schicksal der homoioplastischen Transplantate mesodermaler Herkunft, vorausgesetzt, daß die Erythrocyten durch die Technik oder Präparation und Manipulation nicht geschädigt werden und keine Störung durch Gruppenunstimmigkeit eintritt. Quinke rechnet die Lebensdauer normaler Erythrocyten auf 30 Tage, andere Autoren auf 1—2 Monate (Hempel, Beck, Breitner u. A.).

Die Gerinnung des Blutes außerhalb der Gefäße zum Zweck der Bl. Tsf. versuchte man durch entsprechende Technik oder durch physikalische Behandlung (Defibrinierung) oder mit Beifügung chemischer Mittel zu vermeiden.

Bürger, Laque, Liebig, Frank, Hansen, Moss, Plehn, Teske, Umber, Vago, Wederhake, Wolff u. A .berichten über gute Erfolge mit defibriniertem Blut.

Wegen aufgetretener Reaktionserscheinungen bei Transfusion von defibriniertem Blut, sogar mit tödlichem Ausgang, sind gegen diese Methode aber auch Gegner aufgetreten. H. Freund hat im Tierversuch nachgewiesen, daß auch das körpereigene Blut bei der Gerinnung giftig wird und daß das körpereigene und körperfremde Blut sich darin nicht unterscheiden.

Die Einspritzung defibrinierten Blutes beim Kaninchen eine Viertel Stunde nach der Gerinnung, wirkte unter allen Umständen tödlich; zentrale Blutdrucksenkung, zuweilen Atemlähmung, schwere Herzschädigung, wie sie auch nach

Durchschneidung des Vagus eintritt (peripher bedingt), wurden als Erscheinungen beim Tode beobachtet. Leichter war das Bild, wenn das Blut nach der Defibrinierung einige Stunden gestanden hatte. Es trat dann nur eine Wärmezentrumsreizung d. h. Fieber auf. Zwei Tage abgestandenes Blut zeigte nur eine adrenalin-ähnliche periphere Gefäßwirkung. H. Freund glaubt, daß der Gerinnungsvorgang normaler Weise die Giftentstehung einleite und zwar als Folge des Zerfalls der Thrombocyten. Citratblut, welches mit Glasperlen geschüttelt oder mit Stab geschlagen wird, wirkt wie defibriniertes Blut, nur milder. Auch beim Menschen wirkt das defibrinierte Blut, wenn es mindestens 20—30 Minuten gestanden hat, wesentlich geringer (Eldeberg, Kinhara, Moldevan, Fuld, Morawitz, Schulz, Tonakla u. A.). Aus bes. technischen Gründen wird es z. B. in der Pädiatrie meist erst nach 24 Stunden gebraucht. Wegen der Gefahren der Agglutination bezw. Hämolyse wird vorher die Gruppenbestimmung ausgeführt.

Als Mittel gegen Gerinnung haben Hertwig Natrium. oxal., Rautenberg phosphorsaures Natrium, Annadale, Soterlee und Hucker kohlensaures Natr. angegeben. Dieffenbach versuchte es mit Blutegelextrakt und 1892 schlug dies auch Landois vor. Freund hatte schon 1891 gezeigt, daß Zusatz von 0,2—0,5 % neutralem Natr. citrat die Gerinnung verhindert. In der späteren Zeit wurden die Wirksamkeit der gerinnungshemmenden Mittel, ihre Dosierung und toxische Wirkung näher untersucht und erörtert. Bei Verwendung von 0,2 % Natr. citr. erlebte Opitz Gerinnung trotz Citratzusatz. Er empfiehlt dazu eine 2,5 % ige Citratlösung, wobei deren Menge 1/10 der durch Aderlaß gewonnenen Blutmenge beträgt. Ebenso meinen andere Autoren auf Grund ihrer Erfahrungen, daß 0,3 % Citr. ausreichend ist (Hempel). Am besten wird das Natr. citr. in physiol. Kochsalzlösung gelöst (Beck u. A.). Es ist sicher vorteilhafter, wenn die Blutisotonie aufrechterhalten wird. Gegen Störungen empfiehlt Nürnberger 200—300 ccm einer $^1/_2$ bis 1 % igen Calciumchlorid- oder Calc. lact. Lösung oder 500—1000 ccm der isoviskosen Kochsalzgummilösung (Gummi arabicum besteht hauptsächlich aus arabinsaurem Calcium).

Im Laufe der Zeit sind die mannigfaltigsten Methoden und Apparate zur Bluttransfusion vorgeschlagen bezw. benutzt worden. Es hat ja Zeiten gegeben, zu welcher jeder Trans-

fundierende sein eigenes Instrumentarium besaß. Die jetzt im Gebrauch befindlichen Apparate variieren, je nachdem defibriniertes Blut, Citratblut oder unpräpariertes natives Blut transfundiert wird. Die Transfusion unveränderten Blutes mittels der Spritze oder geeigneter Apparate hat jedoch immer das Feld behauptet und ist in Deutschland am meisten verbreitet. Die jetzt hauptsächlichsten Apparate bestehen entweder aus einfachen Spritzen (Spritzenmethode) oder aus einem größeren Glasbehälter (im Grunde genommen eine größere Spritze) der mit Paraffin ausgekleidet ist. Oder der Weg zwischen Spender und Empfänger wird so kurz gemacht und die Uebertragungszeit so gewählt, daß eine Gerinnung nicht in Frage kommt (System nach Oehlecker, Beck).

Man unterscheidet bei der Technik zweckmäßig zwischen indirekter und direkter Transfusion.

Bei indirekter Transfusion wird das Blut dem Spender entnommen und dem Epfänger transfundiert, ohne daß eine Verbindung zwischen beiden direkt oder durch dazwischen geschaltete Stücke besteht. Hierher gehören folgende Methoden, die unter Verzicht auf genauere Beschreibung nur kurz aufgezählt seien:

1. Die Spritzmethode. Sie ist die einfachste an Apparatur und Technik und die immer funktionierende Methode (spez. Beschreibung s. im 2. Teil bei Abhandlung der Fälle!). Lindemann, Linz, Strauß modifizierten die Spritzenmethode.

2. Der Brown-Percy-Schläpfer'sche Apparat. Stahl hat dazu eine neue Kanüle angegeben.

3. Die mit automatisch wirkenden Saug- und Druckventilen versehene Spritze von Takeo Torrii, Stanley, Bourret für Citratbluttransfusion.

4. Die jetzt in Amerika am meisten für Citratblut im Gebrauch stehenden nach Hoffmann, Habein und Brines. Merke, Hyford und Hotz umgeben die Flasche mit einer Thermosflasche. Hustin, Bonde, Hartmann haben Punktionsnadeln angegeben, in denen sich das Blut schon mit Citratlösung mischen kann.

Bei der direkten Transfusion verlangt man eine kontinuierliche Verbindung zwischen Spender und Empfänger. Sie wird entweder direkt durch Gefäßvereinigung oder im weiteren Sinne durch dazwischen geschaltete Stücke aus fremdem Material bewerkstelligt. Carrel hat zuerst die Gefäßnaht beschrieben, Murphey arbeitete weiter die Ge-

fäßoperation aus. Grile gelang 1906 die Transfusion durch Vereinigung der Art. Radialis des Spenders mit der Ven. cub. des Empfängers unter Benutzung einer kurzen Kanüle. Man suchte damit das von Payr inaugurierte Prothesenverfahren auch für die Transfusion nutzbar zu machen und verwandte außer den Payr'schen Magnesiumringen teils andere Formen, teils anderes Material. Sie stellten ein kurzes Röhrchen dar, das über die Empfängervene geschoben wurde, wobei das Gefäßende manschettenartig umgekrempelt und festgebunden wurde. Darüber wurde die von ihrer Adventitia befreite Arterie gestreift. Elsberger und Jäger verbesserten die Methode.

1910 führte Enderlen die Transfusion durch Gefäßnaht (End zu End) nach Carrelstich zwischen Art. des Spenders und Vene des Empfängers aus.

Die Technik wurde leichter durch das Invaginationsverfahren von Sauerbruch.

Payr benutzte paraffingetränkte Kalbsarterien als Schaltstücke, Göbell und Pogemann die Kaninchenaorta, Frank und Bähr Hundekarotiden u. a.

Bei allen bisher besprochenen Verfahren mußte der Spender einer Arterie verlustig werden. Aus diesem Grunde setzte sich die Mehrzahl der Autoren für die veno-venöse Transfusion ein. Es wurden Schaltstücke verschiedener Art mit möglichst weiten Lumen empfohlen und der für das Ueberströmen nötige Druck wurde durch Stauung des Spenderarmes erzeugt.

Abgesehen von den leicht ersichtlichen Nachteilen, wie Undurchführbarkeit der biologischen Probe, sind sie alle nicht im Stande, trotz der vorgeschlagenen Mittel, einigermaßen exakt die transfundierte Blutmenge zu bestimmen.

Die Gefährdung des Spenders bei Uebertritt von Blut des Empfängers ist auch ein wichtiger Punkt und die Methoden verbieten sich von selbst bei Sepsis usw. des Empfängers. Sie haben alle wenig Nachahmung gefunden und haben sich in der Praxis als unbrauchbar erwiesen.

Eine Kontrolle der überströmenden Blutmenge ist nur möglich, wenn zwischen Spender und Empfänger Apparate eingeschaltet werden, die eine Messung erlauben. Hierher gehören:

1. Der Apparat von Rogge.
2. Der Apparat Mc. Grath's (1914).
3. Der Apparat von Curtis und David (1911). Unger vereinfachte diese Methode (1915).

4. 1919 hat Oehlecker in Deutschland eine Methode geschaffen, die weite Verbreitung gefunden hat. Der Apparat besteht aus einem Zweiwegehahn, zwei bajonettartigen Kanülen, die durch kurze Gummischläuche mit obiger Einrichtung verbunden werden und einer 50 ccm-Spritze, die aus wechselbar ist. Eine Hilfsperson muß die jeweils mit Kochsalzlösung gereinigte Spritze herreichen, während mit derselben Lösung die Blutwege sowohl zum Spender, wie zum Empfänger frei gemacht werden.

Schiffer und Kirschner haben den Apparat mit Metallkanülen ausgerüstet ,welche perkutan in die Venen eingeführt werden können. Jüngling hat eine andere Modifikation vorgeschlagen.

Folgende Methoden arbeiten percutan und mit dünnen Kanülen:

5. Jubé'sche Methode.

6. Koster's Apparat.

7. Apparat nach Janes.

8. Unger's Apparat. Brines hat diese Methode modifiziert. Eine ähnliche beschreibt Marr; Mc. Lellan gebraucht eine Spritze mit T-förmigem Ansatz.

9. Beck's leitender Gedanke bei der Ausarbeitung seiner Methode war die Erhaltung der Kontinuität des Stromes nach perkutaner Einführung einer nicht dicken Kanüle, die Möglichkeit der Unterbrechung der Transfusion und nach beliebiger Zeit wieder Aufnahme derselben ohne besondere Assistenz oder eigene besondere Schulung. Damit meint er, wäre er unabhängig von der Bedingung einer guten Spendervene geworden. Die Methode beruht auf dem Prinzip der ventillosen Schlauchpumpe.

Clairmont charakterisiert die Oehlecker'sche Methode mit den Worten: „sie ist einfach in ihrer Vorbereitung, mühsam im Betrieb". Bei allen apparativen Transfusionen muß das Augenmerk während der ganzen Dauer der Transfusion auf die richtige Lage beider beweglich miteinander verbundenen Kanülen gerichtet werden. Es ist eine gewandte und umsichtige Technik erforderlich, um bei den wechselnden Handhabungen die Kanülen in ihrer Lage nicht zu verändern und es ist unter Umständen schwierig, sie wieder zu korrigieren. Die Gelegenheit zur Bildung kleiner Gerinnsel ist immer gegeben und nur die Kürze des Weges und des Verweilens in den Apparateteilen und die Möglichkeit der sofortigen Durchspülung in Kochsalzlösung kann diesen Uebel-

stand wett machen. Der Apparat erfordert eine nahe Lagerung von Spender und Empfänger mit Berühren der Arme. Dies hat selbstverständlich theoretisch keine Bedeutung, aber praktisch. Man hat beobachtet, daß die Berührung mit der kalten Extremität des Moribunden beim Spender heftigen Widerwillen erregt; es soll auch vorgekommen sein, daß freiwillige Spender oder Spenderinnen grundsätzlich die Aneinanderlagerung mit dem Kranken ablehnten. Die Lagerung kann auch unter anderen Umständen zum Problem werden. Wenn im unmittelbaren Anschluß an eine Operation oder während dieser in Seiten- oder Bauchlagen des Patienten am Operationstisch oder bei gleichzeitiger künstlicher Atmung eine Transfusion vorgenommen werden soll, ist diese Methode praktisch kaum durchführbar. Für den einzelnen Arzt entfallen solche Situationen, aber im operativen Betrieb sind solche Erfahrungen gemacht worden. Bei richtiger Handhabung des Apparates sind beide Partnerkreisläufe getrennt, aber es besteht die Möglichkeit, daß Mengen, wenn auch kleine, zum Spender geleitet werden. Die Konsequenzen, welche daraus entstehen können, sind bekannt bei Fällen, wo der Kreislauf des Spenders auf keinen Fall mit dem Empfängerblut in Berührung gebracht werden darf (z. B. Sepsis).

Ist bei der Spritzmethode der Arzt von Apparaten unabhängig, so finden wir bei der direkten Tsf. die Anwendung mehr oder weniger umfangreicher Apparate, die sich oft schwierig sterilisieren lassen. Noch kritischer wird die Lage, wenn der Apparat als solcher versagt. Bei manchen Apparaten, wie Percy, ist die Gerinnungsmöglichkeit gegeben und der Abbruch der Transfusion bis zu schnellem Zufließen ebensowenig möglich, wie die evtl. erwünschte Ausführung einer biologischen Probe. Alle diese Nachteile sind durch die Spritzenmethode vermieden. Eine dritte Person ist bei derselben nur erwünscht, aber nicht erforderlich.

II. Teil: Transfusionstechnik und Transfusionsfälle der Klinik.

Allgemein sei vermerkt, daß prinzipiell nur natives, unverändertes Blut transfundiert wurde. Ferner wurde in den späteren Jahren grundsätzlich vor jeder Bl. Tsf. die Moss-sche Probe ausgeführt und nur gruppenstimmiges Blut transfundiert. In technischer Hinsicht war das Verfahren der Wahl fast ausschließlich die sog. Spritzenmethode. Sie sei so, wie sie in der hiesigen Chirurgischen Klinik von Professor Läwen gebraucht wird, kurz geschildert:

Sender und Empfänger liegen nebeneinander durch einen dazwischen stehenden Tisch getrennt, welcher für den Instrumentarius oder die Hilfsperson bestimmt ist. Als Instrumentarium dienen die oben erwähnten (mindestens 3) Spritzen zu je 10 ccm, 2 Kanülen mit 1 mm Durchmesser und geknöpftem Ende und einige Schalen mit Natrium citr Lösung. Zwei Aerzte legen durch Schnitt in Lokal-Anästhesie gleichzeitig die Ven. med. cub. frei. In der üblichen Weise werden zwei Katgutfäden durchgeführt. Der eine Faden unterbindet die Vene beim Spender zentral, beim Empfänger peripher; der andere Faden dient als Zügel bei der Einführung der Kanüle und am Ende der Transfusion zur Unterbindung des Gefäßes. In der Mitte wird, um die Kanüle zu befestigen, ein Seidenfaden durchgezogen. Mit einer scharfen Scheere werden die Gefäße angeschnitten, die Kanüle eingeführt und befestigt (Schürzen des Seidenfadens). Zweckmäßig setzt man nach dem Einsetzen der Kanüle auf diese eine Rekordspitze, um das Abfließen von Blut bezw. das Einströmen von Luft zu verhindern. Der Arm des Spenders wird durch den vorher angelegten Blutdruckmeßapparat (Riva-Rocci usw.) auf das Optimum gestaut (etwa 60—70 mm Hg.) und im Verlaufe der Transfusion entsprechend abgestuft. Mit dem Beginn der Stauung beginnt Blutentnahme. Die gefüllte Spritze wird abgenommen und dem Empfängerarzt übergeben, der sie in die Kanüle entleert und nachher an die dritte Person abgibt. Diese wäscht die Spritze mit Natr. citr. aus und macht sie wie-

der gebrauchsfertig. Unterdessen ist die zweite und dritte Spritze in Cirkulation. Die erste Spritze Blut wird langsam entleert, um allenfallsige trotz der vorgenommenen Moss'schen Blutprobe doch eintretende Störungen erkennen zu können. Bei vollen guten Venen kann man etwa $^3/_4$ Liter Blut in ca. 20 Min. transfundieren. Bei jeder Transfusion ist eine gute Stauung des Spenderarmes ein sehr wichtiger Punkt. Die stauende Person steht außen an den freien Schultern des Spenders und von hier aus führt sie, wenn nötig, jede Manipulation unter dem Operationstuch aus. Das Optimum der Stauung kann vorher ausprobiert werden. Bei guter Stauung wird der Stempel der Spritze oft von selbst durch das Blut hochgetrieben; man unterstützt aber durch leichtes Anziehen am Stempel. Vor der Transfusion achtet die Hilfsperson darauf, daß keine Luft in der Spritze vorhanden ist. Während durch die Stauung eventuell in die Vene gelangte Luft oder Gerinnsel beim Spender bei der nächsten Spritze zurückgesogen werden, werden sie beim Empfänger mit der Injektion weiter in die Gefäßbahn herzwärts gebracht. Das Reichen und Nehmen der Spritze muß gelernt werden, da sich leicht der Stempel bewegt, der durch den kleinen Finger fixiert werden muß. Der Ersatz des entnommenen Blutes beim Spender durch intravenös zugeführte Kochsalzlösung hat sich nie als nötig erwiesen. Der Spender kann ja sofort nach dem Eingriff durch Trinken die verlorene Flüssigkeit nachempfangen.

1921.

Fall 1.

J. J., 22 J., (Invalide). Pat. sehr kachektisch. Schwere Tbc. am rechten Hand- und linken Fußgelenk mit Fisteln. Temp. 40°. Sonnenbestrahlung bei gutem Wetter und Röntgenbestrahlung. Auskratzung am link. äußeren Knöchel. Pat. wiegt mit Hemd nur 39,9 Kg. Am 18. 11. 21. 11.13 Uhr Bluttransfusion in die linke ven. med. cubiti; bis 11.15 Uhr sind 50 ccm eingelaufen. Rötung des Gesichtes, Hüsteln, Unruhe, erschwerte Atmung, Nasenflügelatmung und Schmerzen in der Nierengegend, Cyanose, kalter Schweiß auf der Stirn; deshalb Abbruch der Transf., nachdem Pat. im ganzen 60 ccm Blut erhalten hat. Noch auf dem Tisch hören die Rückenschmerzen auf, die Cyanose verschwindet und die Atmung wird ruhiger. Im Bett Schüttelfrost, einmal Erbrechen. Der Urin ist klar. Der Puls war stets gut gefüllt, zeitweise etwas beschleunigt. 19. 11. 21: Der in der Nacht gelassene Urin ist fleischwasserfarben. Die Untersuchung des Nachturins ergab aber kein Eiweiß, kein Blut und keinen Blutfarbstoff. Keine Beschwerden mehr von der Transf. her. Später Pulmonal- und Darmerscheinungen (Durchfälle), Ohrenfluß. 8. 6. 22 exitus. Sektionsbefund: Phthisis pulmonum, Darmulcera, rechtss. Otitis media tuberculosa, Gelenktuberculosen.

Fall 2.

Frl. M. S., 24 J. Pat. sehr kachektisch. Tuberculöse Prozesse mit Fisteln am Sternum, recht. Ellbogengelenk, Akromion, r. Fußgelenk; Gibbus an der Lendenwirbelsäule. Temp. abends 38°—40°. Am 5. 12. 21 wurde Transf. von 650 ccm Blut zur Hebung des allgemeinen Zustandes vorgenommen. Bei der ersten Spritze trat eine intensive Rötung des Gesichts auf mit Atemnot und dem Gefühl von Stechen und Druck auf der Brust, welche Erscheinungen aber bei der nächsten Einspritzung zurückgingen. Hb. vor der Transf. 30 %, Ez. 2 900 000. 6 Stunden nach der Transf. trat ein Schüttelfrost auf. In dem morgens 6 Uhr gelassenen Urin war Hb. nachzuweisen und im Sediment traten Ez. und Leuk. reichlich auf. 7. 12. Die Hämoglobinurie hat aufgehört. Das Hb. im Blut beträgt 55 %, Ez. 3 950 000. 10. 12. Auffallender Weise hält sich die Temp. seit der Transf. unter 38°. Das Allgemeinbefinden und das Aussehen der Wunden sind durch die Transf. nicht erkennbar beeinflußt worden. 16. 12.: Die Temp. verläuft seit drei Tagen in der alten Kurvenform. Pat. ist am 22. 5. 22 unter meningitischen Erscheinungen gestorben.

Fall 3.

J. K., 17 J., Schwächlich, in mäßigem Ernährungszustande. Gibbus der Lendenwirbel mit Ulcera ebenda, neben der Wirbelsäule. Da trotz Behandlung keine Besserung eintritt, werden am 11. 12. 21 500 ccm Blut transf. Die Transf. geht ohne Störung vor sich. Hb. vor Transf. 60 %. Am 12. 12. gutes Allgemeinbefinden, Hb. 65 %. 16. 12.: Die Gesichtsfarbe ist gesünder, blühend und Pat. fühlt sich bedeutend kräftiger bei besserem Appetit und zeigt Gewichtszunahme. Die Fisteln sind trocken. Am 28. 2. 22 wird Pat. mit dem Gipsbett nach Hause entlassen.

Fall 4.

K. v. G., 18 J., Blasses Aussehen und reduzierter Ernährungszustand. Gibbus der Brustwirbelsäule. Albee'sche Oper. (Prof. Läwen.) Am 22. 12. 10 Uhr wurde eine Bluttransf. von 800 ccm vorgenommen. Nach Transf. von 30 ccm Rötung des Gesichts, nach weiteren 20 ccm beschleunigte Atmung, nach weiteren 100 ccm schwitzt Pat. wenig, die Rötung ist geschwunden, ebenso bestehen keine Rückenschmerzen oder anderen Beschwerden mehr. Um 11 Uhr will Pat. gefroren haben. Kein Schüttelfrost, kein Erbrechen, keine Rückenschmerzen. Der um 2.30 Uhr gelassene Urin sieht fleischfarben, hellblutig aus. Er enthielt Eiweiß, Blutfarbstoff und vereinzelte Ez. Urobilinogen und Urobilin negativ. Keine Beschwerden. Am 24. 12. sind im Urin Hb. und Ez. nachweisbar. 1. 1. 22: Vom 25. ab ist ist der Urin frei von Blutfarbstoff. Urobilinogen pos. Am 9. 11. 22 wird er nach Hause entlassen.

Fall 5.

A. K., 35 J., Ein krank und elend aussehender Pat. in dürftigem Ernährungszustand. Aeußerst blasse Gesichts- und Körperfarbe. Die sichtbaren Schleimhäute sind fast blutleer. Hb. 35 %. Im Stuhl ist Blut nachzuweisen. Wegen Magenulcus (früher von anderer Seite schon zweimal oper.) wird am 25. 2. die Magenresektion von Prof. Läwen vorgenommen. Nach der Oper. ist Pat. schwach, Puls klein. Eine Bluttransf. von 1 Liter Blut nach Oehlecker (Transf. dauert 20 Min) wurde ohne Störung durchgeführt. Am 26. 2. ist Pat. noch sehr schwach, Puls klein, frequent, Schmerzen und Erbrechen treten auf. Temp. normal. Intravenöse Dauerkochsalztropfinf. Am 27. 2. hält das Erbrechen noch an, welches nach Magenspülungen in der Folgezeit aufhört. Pat. erholt sich und wird geheilt entlassen. Am 11. 3. Hb. 57 %.

1923.

Fall 6.

Fr. E. W., 35 J., Seit einem halben Jahr Gallensteinanfälle. Starke Pat. mit gutem Fettpolster. Cholecystektomie (Prof. Läwen) mit Drainage, Bauchspülung. Später Wundeiterung, Pankreaskomplikationen, Erscheinungen seitens der Pleura, Pankreaskapselspaltung. Im weiteren Verlauf öfters Fieber, leidlicher Allgemeinzustand. Am 8. 12. morgens plötzliche Hämatemesis von $^3/_4$ Liter arteriellen Blutes. Kein Husten, dabei leichte Uebelkeit. Kampher, Eisblase, Tropfeinlauf (rektal). 12.30 Uhr nimmt Anämie zu. 40 ccm Gelatine subcutan und intramusculär, 10 ccm 10 % ige Calciumchloridlösung intranven., intravenöse Dauertropfinf. Um 2.30 Uhr wurden vom Manne 360 ccm Blut mittels Spritze transf., nach Einführung der geknöpften Kanüle. Verlauf der Transf. ohne jede Störung. Nach derselben Schüttelfrost, Schwindel, Schwarzsehen und Uebelkeit. 5.50 Uhr exitus. Obduktion verboten. Ob es sich wirklich um eine Blutung an der durch Pankreassaft angedauten Magenwand handelte, wie vermutet werden könnte, läßt sich nicht sagen.

1924.

Fall 7.

M. P., 48 J., Kräftiger Pat. Ikterus. Am 22. 7. wegen Choledochusverschluß von Prof. Läwen operiert. Gallenblase mit kleinen Steinen gefüllt. Cystikus der Gallenblase nicht erreichbar. Choledochus etwa kleinfingerdick. Zwischen zwei Seidenfäden eingeschnitten. Es entleert sich eitrige Galle im Schwall mit schmierigen Konkrementen. Die eingeführte Sonde gelangt leicht in den Hepatikus und ins Duodenum. Uebliche Versorgung. 23. 7. Temp. 37,5°. Von da ab Temp. auf 36° und Puls 76. Am 28. 7. vorm. Tamponentfernung. Nachm. klagt Pat. über Schmerzen, fühlt sich unwohl. Puls gut gefüllt, Verband nicht durchblutet. 4 Uhr Puls kleiner, wegen Verdacht auf innere Blutung Wundrevision (5 Uhr). Ein blutendes Gefäß wurde nicht gefunden. Tamponade. Dauertropfinf., Cardiotonika. Am 29. 7. keine Besserung, schlechter Puls, Unruhe, Temp. 38,4°. Transf. von 500 ccm Blut von der Schwester. Darnach sichtliche Besserung noch während der Transf. Am 30. 7. Puls gut, Inf. läuft weiter, nachm. Unruhe. Peritonitisch verfallenes Gesicht ohne peritonitische Erscheinungen. Temp. vorm. 38,6°, nachm. 37,2°. Puls vorm. 48, nachm. 92. Am 31. 7. exitus, wohl an Peritonitis. Sektion verweigert.

Fall 8.

P. M., 26 J., Diagnose: Hyperchrome Anämie, Cholelithiasis, Familienanemnese o. B. In der Schulzeit Mandelentzündung. 1920 wegen Bleichsucht, Blutarmut mit Milzschwellung ohne Ikterus gelegen. 1921 spontane Geburt. Vier Tage später Schmerzen in der Lebergegend mit Ausstrahlung nach Schulter und Rücken, Ikterus, Brechreiz. Alle drei bis vier Wochen Wiederholung dieser Anfälle. Vom 19. 2. bis 18. 3. 21 wegen Cholangitis mit sekundärer Anämie gelegen. Hb. 55 %, Ez. 4 600 000, Leuk. 7 200, Anisocytose, keine Poikilozitose, keine Jolly'sche Körperchen, keine kernhaltigen Ez., keine Polychromasie. Am 24. 5. 24 von der Med. Klinik nach zweiter Aufnahme in die Chirurgische Klinik überwiesen. Die Anämie bekam die Neigung in Perniciosa überzugehen. Anämische Pat. in mäßigem Ernährungs- und Kräftezustande, leicht ikterisch. Leber nicht vergrößert, Milz überragt den Rippenbogen um drei Querfinger, von derber Konsistenz. Kein Fieber, systolisches Geräusch an der Herzspitze. Hb. 50 %, Ez. 2 670 000, Leuk. 10 600, F. I. 0,95, Neutr. 82 %, Lymph. 12 %, Mono. 4 %, Eos

2 %, Hyperchromasie, Megalocytose. Am 30. 5. Transf. von 750 ccm Blut. Während derselben keine Beschwerden, kein Fieber. Am 31. 5. klagt Pat. über etwas Kopf- und Rückenschmerzen; kein Fieber. Später beschwerdefrei und subjektives Wohlbefinden. 13. 6. Hb. 70 %, Ez. 4 800 000, Leuk. 11 000, Neutr. 52 %, Eos 1 %, Mono 5 %, Lymph. 42 %. Am 24. 6. neuer Anfall, ikterische Verfärbung der Skleren. Am 27. 6. Pat. beschwerdefrei. Am 2. 7. Cholecystektomie von Prof. Läwen (Gallenblasensteine). Leber etwas höckerig, nicht vergrößert, Milz von über Faustgröße. Galle steril. Normaler Verlauf. Am 25. 7.: Hb. 60 %, Ez. 3 730 000, Leuk. 8 200, Neutr. 28 %, Mast. 2 %, Eos 2 %, Lymph. 37 %. Milz eben palpapel. Stechende Schmerzen in der r. Oberbauchgegend ohne palp. Befund. Am 16. 8. 500 ccm Blut vom Bruder transf. Die Dreitropfenmethode negativ. 2,5 ccm gut vertragen. Während der Transf. Kopfschmerzen, Rötung des Gesichts, Husten, mäßige Pulsverlangsamung. Temp. 37,2°. Am 22. 8. klagt die bis dahin beschwerdefreie Pat. über Kopfschmerzen. Kein Fieber. Am 29. 8. in die Med. Klinik zurückverlegt. Kein Fieber. Blutbild in der Med. Klinik: Hb. 60/80, Ez. 4 120 000, F. I. 0,9, Leuk. 12 300, Neutr. 55 %, Lymph. 27 %, Mono 16 %, Eos 1 %, Mast 1 %. Viele Megalocythen, getüpfelte und polychromatische Ez. Am 6. 9. 24 geht es der Pat. sehr gut; da sie keiner Therapie bedarf, nach Hause entlassen.

Fall 9.

F. Pf., 28 J., Diagnose: Blutung nach Zahnextraktion, myeloische Leukämie. Heredität und Familienanamnese o. B. 1916 Tonsillektomie mit starker Blutung, die angeblich erst in letzter Stunde gestillt werden konnte. Ostern 1917 Weichteilkriegsverletzung an r. Schulter, woran sich Pat. beinahe wieder verblutete. Nachdem er stark ausgeblutet war, kam die Blutung spontan zum Stehen. Gleichzeitig Gasvergiftung. Am 15. 11. 24 ließ sich Pat. einen link. oberen kariösen Backenzahn in Lokalanästhesie entfernen. Kurze Zeit darauf trat eine Blutung ein, die trotz Naht des Wundbettes nicht zum Stillstand kam. Nachts traten stärkere Blutungen auf. Deshalb Ueberweisung in die Chirurg. Klinik. Befund: Mittelgroßer etwas schwächlich gebauter Pat. in leidlichem Ernährungszustande. Haut und Schleimhäute sehr blaß. Innere Organe o. B. Temp. 37,8°, Puls 80, kräftig. Auf den Lippen eingetrocknete Blutkruste. Link. oberer Prämolarzahn fehlt, sein Alveolarbett ist tamponiert und das Zahnfleisch über dem Tampon durch zwei Nähte vereinigt. Es sickert etwas Blut durch. Nach Entfernung der Fäden und Tampons rieselt dauernd Blut hervor. In Lokalanästhesie Plombierung mit Wachs (Prof. Läwen). Injektion subcutan von 19 ccm Normalpferdeserum. Am 21 11. hat für mehrere Stunden das Wachs die Blutung hintan gehalten. Am Rande wieder Durchsickern von Blut. Entfernung des Wachses, Tamponade mit Jodoformgaze. Injektion von 10 ccm 10 %iger Kochsalzlösung intravenös. Am 22. 11. in der Nacht Wiederholung der Tamponade, da am Rande immer wieder Blut durchsickert. In der Umgebung des Tampons bilden sich Fibrinklumpen, ohne daß darunter die Blutung zum Stehen kommt. In Lokalanästhesie Transf. von 170 ccm Blut (Prof. Burckhardt). Spender ein an Asthma bronch. leidender Pat. aus der Med. Klinik. Während der Transf. keine subjektiven oder objektiven Erscheinungen. Etwa eine halbe Stunde nach der Transf. kurz anhaltender Schüttelfrost. Die Blutung rieselt zunächst weiter, bis sie dann für einige Stunden zum Stillstand kommt. Puls gut und kräftig. Am 23. 11. war die Zahnblutung gering; erneute Tamponade. Gegen Morgen ist der Verband durchgeblutet. Aus einem in der Mitte gelegenen Stichkanal der Hautnaht der 6 cm langen Armwunde

rinnt Blut hervor. Kompressionsverband und Aufhängen des Armes. Abends erneute Blutung aus der Alveole. Mehrfache Tamponade mit Jodoformgaze. Die Blutung steht. Temp. 38°, Puls 88. Am 24. 11. 3.30 Uhr erneute Alveolarblutung Jodoformgazetamponade; Stillstand der Blutung. Pat. verspürt in der Milzgegend Schmerzen. Die Milz ragt fingerbreit unter dem Rippenbogen hervor. 2 Uhr nachm. Röntgenbestrahlung von Milz und Leber. Erneute Alveolarblutung. Jodoformgazetamponade. Intragluteale Injektionen von 10 ccm steriler Gelatine. Merk. Blutung beginnt abends von Neuem; Tamponade mit einer mit Hämostaticum (Fischl) getränkten Gaze; verstärkte Blutung. Versuch der Tamponade mit Penghawar-Djambi erfolglos. Jodoformgazetamponade: Blutung steht. Temp. 37,6°, Puls 96. Am 25. 11. 3.15 Uhr erneute Alveolarblutung. 5.30 Uhr Blutung aus Stichkanal am Gaumen, medial von extrahiertem Zahn. Aetzung des Stichkanals mit Arg. nitr. Nasenblutung rechts. 6 Uhr Alveolarblutung. Mehrfache Tamponade mit Jodoformgaze, bis nach $^3/_4$ Stunden die Blutung steht. Nachm. neben Anfertigung eines Zahnabdruckes durch Prof. Seidel zur Anfertigung einer Celluoidplatte, Anlegen einer Korkeinlage in die Zahnalveole. Blutung steht. Temp. 37,4°, Puls 84. Am 26. 11. wird die Korkeinlage durch Celluoidplatte ersetzt. Beim Wechseln rinnt etwas Blut aus der Alveole heraus. Eiweiß und Zucker im Urin negativ. Temp. 37,2°, Puls 84. Am 28. 11. steht die Blutung. Am 3. 12. hat Pat. noch einmal beim Tamponwechsel ein wenig geblutet. Die Blutung stand nach der Erneuerung der Tamponade und Festdrücken der Gaumenplatte. Aus der Venasektiowunde wurden einige Fäden entfernt, zwischen denen ein Hämatom ausgelaufen ist. Pat. in die Med. Klinik verlegt. Temp. 37°, Puls 60. Nach der dort vorgenommeneen eingehenden Untersuchung handelte es sich bei dem Kranken um eine ziemlich hochgradige myeloische Leukämie. Weiteres Schicksal nicht bekannt.

1925.

Fall 10.

Fr. S. L., 52 J., Am 15. 11. 25 Amputatio Mammae dext. (Paget Ca.) mit Axillardrüsenausräumung (Prof. Läwen). Postoperative Bronchitis und sekundäre Wundeiterung. Nach 1 Monat gutem Heilverlauf und gutem Allgemeinbefinden am 13. 12. plötzlich große Mattigkeit, Uebelkeitsgefühl mit gleichzeitiger auffallender Blässe des Gesichtes. Mittags breiiger Durchfall und braun gefärbter Stuhl. Abends Zustand verschlechtert. Aufstoßen. 10.30 Uhr abends Erbrechen, $^1/_2$1 Uhr morg. Erbrechen von hellroten, zum Teil geronnenen Blutmassen. 10 ccm 10 %ige Kochsalzlösung intravenös, Eisbeutel auf Magengegend. Pferdeserum subcutan injiziert. Am 14. 12. Puls kleiner, kein Erbrechen. Meläna, Dauertropfinf. Am 15. 12. Bluttransf. ex marito (750 ccm); eine halbe Stunde später Schüttelfrost von 45 Min., Temp. 40,2°. Dauernd rein blutige Durchfälle. Puls nach Transf. nicht wesentlich oder nur vorübergehend gebessert. Herzmittel. Am 16. 12. morg. 1 Uhr exitus. Sektion: Duodenalulcus mit tödlicher Arrosionsblutung.

Fall 11.

C. Z., 18 J., Mittelgroßer kräftig gebauter junger Mann mit gesunden inneren Organen. Wegen Osteomyelitis chron. fem. dextri zuerst Incisionen (22. 7. 25), später Amputatio femoris (17. 2. 26) notwendig. Das klinische Bild verschlimmert sich und es entwickelt sich eine Sepsis. Die Transf. von 750 ccm Blut nach Hämotest und Mendel'scher Probe wird ohne Störung vertragen. Noch während der Transf. wird die Spannung des Pulses besser und Pat. bekommt etwas Farbe.

Später Verschlimmerung des Krankheitsbildes und am 3. 3. exitus. Die Sektion ergab eine septische Endokarditis und multiple Abscesse in der Lunge. Amyloide Degeneration innerer Organe. Thrombose der link. vena femoralis, Phlegmone über den mons veneris auf das link. Bein übergehend.

1926.

Fall 12.

Fr. E. Sch., 30 J., Mittelgroße, außerordentlich anämisch aussehende Frau. Puls weich, 120 in der Minute. Am 6. 11. wegen geplatzter Tubargravidität operiert (Prof. Burckhardt). Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich etwa ein Liter Blut teils flüssig, teils in Form von großen Koagula. Exstirpation der Tube. Während der Oper. Pulsverschlechterung auf 160. In die freigelegte linke ven. cub. werden vom Spender Gruppe 2 500 ccm Blut transf. Unmittelbar im Anschluß an die Transf. bekommt Pat. heftigen Schüttelfrost, der eine Stunde anhält. Puls vorerst noch schlecht. Kampher- und Coffeininjektionen, Puls auf 100 zurückgehend. Am nächsten Morgen Puls voll und regelmäßig, Pat. hat sich erholt, sieht frisch aus, mit gesunder roter Farbe und fühlt sich subjektiv wohl. Keine Hämaturie, keine Temp. Am 30. 11. geheilt entlassen.

Fall 13.

Fr. F. J., 55 J., Mittelgroße Frau in leidlichem Kräfte- und Ernährungszustande. Am 29. 10. 26 wegen Cholelithiasis von Prof. Läwen operiert: Cholecystektomie und Choledochusdrainage bei sehr schwierigen Operat.-Verhältnissen. Puls bald bedrohlich klein, weich und beschleunigt. Auf intravenöse Dauerkochsalzinf. hin keine Besserung des Pulses. Deswegen 9 Uhr abends Bluttransf. von 500 ccm, welche gut vertragen wurde. Nach Transf. bedeutende Besserung, weiterhin glatter Heilverlauf. Am 10. 1. 27 geheilt entlassen.

Fall 14.

A. F., 22 J., Diagnose: Sepsis. Seit 17 Wochen dauernd hohes Fieber, bettlägerig. Langsamer Beginn: schon vorher fühlt sich Pat. nicht wohl, hatte Kopfschmerzen, Schwächegefühl im Kreuz, und lahmte sogar mehrere Tage. Seit der Erkrankung hatten Menses aufgehört. Die ersten drei Wochen fast zweimal täglich Schüttelfröste. Pat. hat Staphylokokkenserum, etwa 450 ccm eingespritzt bekommen, außerdem Septojod verabfolgt erhalten ohne Besserung. Vor acht Wochen auf acht Tage von Herrn Prof Müller (Med. Poliklinik) behandelt; wiederholte Blutentnahme blieb steril. Am 18. 4. bekam Pat. Mandelschwellung und es wurden Eitertröpfchen herausgedrückt. Am 21. 4. wurde die kranke Mandel entfernt. Am selben Tage Nachblutung, die dann wieder aufhörte. Die ersten Tage nach der Operat. kaum Fieber, Appetit kaum besser. Am 29. 4. eine starke Temp. Erhöhung und die septische Pat. wird zwecks Transf. der Chirurgischen Klinik überwiesen. Befund: Mittelgroße etwas blasse Pat. Zunge feucht, Puls 120—130, Leber deutlich vergrößert, Milz palpapel, Urin: Zucker und Eiweiß negativ. Am Herzen vielleicht systolisches Geräusch. Blutentnahme steril geblieben. 3stündige Temp. Messung. Alles in allem ein ernstes septisches Krankheitsbild. Am 1. 5. vom Bruder 600 ccm Blut transf. Empfänger und Spender Gruppe 1. Keine Störung. Ungefähr eine Stunde später Schüttelfrost, Schweißausbruch. Am 2. 5. Temp. normal, die Schweiße, die sonst täglich bestanden haben, sind gering, subjektives Wohlbefinden. Parenchymatöse Blutung aus der linken Tonsillenwunde. 40 ccm Gelatine Merk subcutan, 10 ccm 10 %ige Kochsalzlösung intravenös. Am 3. 5. steht die Blutung. Am 5. 5. ist die Temp. staffelförmig zur Norm abgesunken. Die Schweiße

lassen nach, Appetit nimmt zu. Am 8. 5. Temp. normal, Appetit sehr gut. Am 12. 5. Zahnschmerzen, Temp. 37,9°. Am 15. 5. noch subfebrile Temp. Allgemeinbefinden befriedigend. Am 23. 5. ist Zustand unverändert, Appetit gut, gelegentlich noch leichte Schweiße. Am 27. 5. gegen Revers entlassen. Es bestanden bis zuletzt noch subfrebile Temp. Allgemeinbefinden subjektiv befriedigend. Später völlige Genesung.

Fall 15.

W. R., 48 J., Diagnose: Ca. recti. Postoperativer Ilius, Peritonitis. Mutter des Pat. offenbar an inoperablen Magen-Ca. gestorben. Ein Bruder an einem Nieren-Ca. gestorben. Als Kind Lungenentzündung, mit 18 Jahren Typhus. Jetziger Krankheitsbeginn 1925. Am 7. 1. 26 Aufnahme in die Klinik. Mittelgroßer Mann in mittlerem Ernährungszustande, Muskulatur und Fettpolster mittelmäßig, Haut und Schleimhäute wenig durchblutet. Puls 80 regelmäßig. Am 10. 1. in Narkose Quénu'sche Operation (Prof. Läwen) wegen Ca. recti. Wegen Pulsverschlechterung am 11. 1. Dauertropfinf. Darm mittels Thermokauters geöffnet. Passage frei. Ab 12. 1. Pat. zunehmende Unruhen und Erbrechen von Dünndarminhalt. Deshalb neue Operation (Prof. Läwen). Adhäsionsileus, Coecostomie, Lösung frischer Verklebungen. Keine Peritonitis! Am 13. 1. ist Befinden schlechter, Puls beschleunigt, klein und weich. Kampher zweistündig. Da Inf. ohne Wirkung, werden dem Pat. 750 ccm Blut nach Prüfung der Agglutination transf. Bluttransf. wurde gut vertragen. Am Puls keine wesentliche Besserung, das Gesicht des Pat. nahm vorübergehend doch etwas an Farbe an. Am 14. 1. exitus unter der Erscheinung einer fortschreitenden Peritonitis (Folge des Ileus). Sektion hat Diagnose bestätigt.

Fall 16.

Fr. M. Z., 62 J., Stark abgemagerte Pat. Ikterus, Ascites, Ca. der Gallenblase. Ein Tag vor der Operation wurden 100 ccm Blut ohne Störung tranf. mit der Absicht, die Blutgerinnung zu verbessern. Spender Gruppe 4, Empfänger Gruppe 3 (Agglutination nach Moss). Am 20. 1. Cholecystektomie (Prof. Läwen (bei schweren komplizierenden Verwachsungen. An allgemeiner Schwäche am 21. 1. exitus.

Fall 17.

H. K., 45 J., Sehr abgemagerter, sehr elend aussehender Pat. Wegen Empyems des recht. Kniegelenkes am 12. 5. Arthrotomie und Läwen'sche Kondylenabmeiselung (Prof. Läwen). Anschließend schwere Wundeiterung. Am 29. 5. trat plötzliche lebensbedrohliche arterielle Blutung auf, die die Ablatio femoris notwendig machte. Nach Kampher, Coffein und intravenöser Kochsalzinf. keine Besserung des Pulses und keine Erholung des Pat. Abends gut vertragene Transf. von 500 ccm Blut (Spender und Empfänger Gruppe 4). Kampher und Coffein. 31. 5. Der Puls des Pat. hat sich nach der Transf. und später sehr gut erholt. Am 24. geheilt entlassen.

Fall 18.

W. V., 42 J., Reduzierter Ernährungszustand. Chronischer Ikterus durch Steinverschluß des Choledochus. Schrumpfgallensteinblase. Am 29. 5. durch Prof. Burckhardt unvollkommene Cholecystektomie mit Drainage und Tamponade. Am 3. 6. wegen Beschwerden (Fieber, Schmerzen usw.) Entfernung des Tampons. Am nächsten Tage sickert etwas Blut aus der Wunde durch. Am 5. 6. morg. starke Blutung, Puls steigt rapid an. Schlechterwerden des allgemeinen Zustandes. Pat. ist ziemlich apathisch. Blutungsblässe. Intravenöse Dauertropfinf. Da keine Besserung im Laufe des Vorm. stattfand, wird Bluttransf. von 540 ccm ohne Störung vorgenommen, aber Pat. erholt

sich nicht. Um 3 Uhr exitus. Autopsie: Stärkere cholämische Nachblutung in die Bauchhöhle, beiderseitige Bronchopneumonie.

Fall 19.

Frl. T. M., 15 J., Mittelgroße Pat. in gutem Ernährungs- und Kräftezustand. Wegen Struma colloides diffusa am 5. 10. beiderseitige Strumektomie. Nachm. nach würgendem Erbrechen und starkem Husten plötzliche Blutung mit erheblichem Blutverlust. Wundrevision und Ligatur des spritzenden Gefäßes. Intravenöse Kochsalzinf. Nach vorübergehender Besserung wurde Puls abends wieder schlecht, obwohl Blutung stand. 500 ccm Blut transf. Spender und Empfänger Gruppe 3. Keine Störung. Nach der Transf. erholte sich Pat. sehr bald, der Puls wurde voller, die Haut verlor allmählich ihr anämisches Aussehen. Am 30. 10. geheilt entlassen.

Fall 20.

Fr. M. B., 58 J., Kleine Pat. in schlechtem Ernährungs- und Kräftezustand. Am 20. 10. wegen Rectum Ca. Quenus'sche Operation (Prof. Läwen) mit Extirpation von Rectum, Uterus und Adnexen. Obwohl der Blutverlust nicht übermäßig groß ist, ist der Puls am Ende der längeren Operation kaum noch fühlbar. Da Kampher und Dauertropfinf. erfolglos blieben, werden ohne Störung 500 cm Blut transf. Während der Transf. ist der Puls wieder fühlbar. Atmung beschleunigt, Aussehen blaß, gegen früher etwas gebessert. Nach der Bluttransf. Kochsalzdauertropfinfusion. Nachm. exitus.

Fall 21.

Frl. D. D., 24 J., Mittelgroßes, vollkommen anämisch aussehendes Mädchen in mittlerem Ernährungszustand. Der Puls ist an der Radialis nicht zu fühlen. Wegen geplatzter Tubargravidität (Mens 2—3) Resektion der recht. Tube am 29. 11 Prof. Burckhardt). Inzwischen Blutgruppenbestimmung bei der Pat. und beim Vater. (Beide Gruppe 2.) 500 ccm Blut in die linke vena cub. transf. Keine Störung. Puls an der Radialis wieder fühlbar; Pat. bekommt ein frischeres Aussehen; später keine Beschwerden. Schleimhäute gut durchblutet. Am 16. 12. geheilt entlassen.

Fall 22.

Fr. E. M., 65 J., Mittelgroße Pat. in sehr mäßigem Ernährungszustand. Wegen Ikterus gravis nach Choledochussteinverschluß am 18. 8. Choledochotomie Prof. Burckhardt). Später Allgemeinbefinden leidlich. Am 7. 9. starke venöse Blutung nach Entfernung des T-Drains, die durch Kompressionen und Tamponade gestillt wird. Wegen des starken Blutverlustes wurden der Pat. 450 ccm Blut in die Vene transf. Keine Störung. Am nächsten Tage klagt sie über Schmerzen in der Nierengegend. Katheterurin zeigt Leukocyten sonst o. B. Nach peritonitischen Erscheinungen am 10. 9. gestorben.

Fall 23.

H. A., 7 J., Ein dem Alter entsprechend gut entwickelter Junge. Wegen akuter Osteomyelitis tibiae am 15. 9. 26 Operation. Zustand in den folgenden vier Wochen leidlich. Nach dem 12. 10. Erscheinungen von Seiten der Lungen. Am 26. 10. Pleurapunktion (300 ccm Eiter). Dem sehr anämischen Jungen werden vom Vater 120 ccm Blut transf. Pat. erholt sich danach auch etwas. Später verschlimmert sich der Zustand. Am 1. 11. exitus. Autopsie: metastatische Pyämie.

1927.

Fall 24.

Fr. E. G., 16 J., Gut entwickeltes Mädchen, Haut und Schleimhäute

gut durchblutet. Wegen stumpfer Bauchverletzung am 27. 1. Laparotomie (Prof. Läwen). Bursa om. voll von Blut und Blutgerinnseln. Ausspülung mit dem Läwen'schen Apparat. Ursache der Blutung ist eine Pankreasruptur. Speziellere Blutstillung ist nicht möglich, daher Drainage und Tamponade. Am 28. und 29. 1. Erbrechen von etwa $^3/_4$ Liter bräunlicher Massen. Bei der Magenspülung entleeren sich ebenso gefärbte Massen. Puls 120 in der Minute. Am 5. 2. plötzliche Blutungen aus der infizierten Bauchwunde, Puls frequent. Sofortige Revision. Durch Kompression hört die Blutung auf. Ein blutendes Gefäß wird nicht gefunden; Tamponade. Da Puls sehr schlecht und Mutter zugegen ist, wird Bluttransf. vorgenommen. Pat. hat Gruppe 4, Mutter Gruppe 2. Nach 10 ccm tritt Atembeschleunigung und Hitzegefühl auf. Daher Pause. Nach zweitem Versuch erneute Schädigungserscheinung. Es wird ein Spender Gruppe 4 gefunden, und von diesem werden 750 ccm Transf. Blut anstandslos vertragen. 6. 2. Puls klein, 138 in der Minute. Temp. 39,6°. Am 7. 2. exitus. Sektion: Pankreasruptur in Heilung; perforiertes frisches Ulcus an der Vorderfläche des Magens. Anscheinend hat es aus einer kleinen Arterie des Magenulcus geblutet.

Fall 25.

K. B., 19 J., Mittelgroßer Pat. in mittlerem Ernährungszustand. Am 5. 5. wegen Operation eines perforierten Magenulcus (Prof. Läwen): Uebernähen des Ulcus, Gastroenteroanastomia retrocolica post und Braun'sche Enteroanastomose. Bauchspülung nach Läwen. Douglas-Drainage. Als ernste Komplikationen im Heilverlauf treten zuerst ein Douglasabsceß und dann eine akute Cholecystitis auf. Nach der Cholecystektomie am 14. 7. war der Zustand sehr ernst. Da sich der sehr schlechte Puls auf Dauerkochsalzinf. hin nicht besonders besserte, wurden am 15. 7. 500 ccm Blut transf. (Spender Gruppe 4, Empfänger Gruppe 3). Zwei Stunden später Schüttelfrost. Pat. erholte sich aber in den nächsten Tagen sichtlich. Heilung.

Fall 26.

Fr. J. V., 64 J., Mittelgroße Pat. in kachektischem Ernährungs- und Kräftezustand. Wegen Magen Ca. am 24. 6. Magenresektion nach Billroth 1. Hb. 35 %. Wegen bedrohlichen postoperativen Kollapses Bluttransf. (450 ccm) von der Tochter. Sichtbarer momentaner Erfolg, der aber bei der von vornherein ganz elenden Pat. nicht von Dauer sein konnte. Sektion: Fettgewebsnekrose, Anämie, sonst o. B.

Fall 27.

Fr. W. S., 51 J., Elende stark abgemagerte Pat. 1916 und 17 in Behandlung wegen Nierenleidens. Später starke Mattigkeit, Schwäche und Verlust der Sehkraft. Sie vermag nur elektrische Lampen zeitweise schwach wahrzunehmen. Allmählich entwickelt sich im linken Abdomen vom Rippenbogen bis zur Höhe des Darmbeinkammes ein großer Tumor. Im Urin Leuk. Bak. Ez. Cystoskopie, Pyelographie, sprechend für chronische Pyonephrose links. Die vorhandenen Reflexsteigerungen, der angedeutete Babinski und die Amaurose werden nach Prof. E. Müller als toxisch anämisch bedingt angesehen als Folge der chronischen Pyonephrose. Als Vorbereitung zur geplanten Nierenoperation werden der schwer sekundär-anämischen Pat. am 6. 7. 600 ccm Blut von der Tochter übertragen. Moß'sche Probe ergab Gruppenstimmigkeit. Auch die langsam begonnene Transf. selber verlief ohne besondere Störung. Trotzdem erfolgte eine Stunde nach der Transf. ein heftiger Schüttelfrost mit hohem Fieber (39,6°). Danach Wohlbefinden und Gefühl der Kräftigung. Am 7. 7. Exstirpation der von vielen inveterierten Abscessen durchsetzten linken Niere. Am 8. 7. Dauerkochsalztropfinf. Am 10. 7.

Paravertebral-Anästesie, da die Urinmenge innerhalb 24 Stunden nur 90 Gr. betragen hatte. Urinmenge am 11. 7. 350 ccm, am 12. 7. 750 ccm, am 13. 7. 500 ccm. Es entwickelt sich allmählich das Bild der Urämie, der Pat. am 18. 7. erliegt. Sektion: Rechte Pyolonephritische Schrumpfniere mit Ureterstein, Enteritis urämica.

Fall 28.

K. K., 25 J., Vor zwei Jahren hatte Pat. wegen Fußquetschung schon hier gelegen, wobei sich deutliche Blutungsneigung (Hämophilie) zeigte. Seit 1907 Zeichen von haemorrh. Diatn. 1923 wegen Purpura haemorrh. in der Med. Klinik behandelt. Am 13. 2. mit Bauchschmerzen (Appendizitis) erkrankt. Die vom behandelnden Arzt vorgeschlagene Frühoperation wurde vom Pat. mit Rücksicht auf sein Bluterleiden abgelehnt. Am 18. 2. erfolgte mit peritonitischen Erscheinungen doch Ueberweisung in die Klinik zur Operation. Mittelgroßer kräftiger Mann. Diffuse schmerzhafte Bauchdeckenspannung, Puls klein. Sofortige Operation (Prof. Läwen): Befund einer gangränösen Appendizitis mit erfolgter Perforation und schwerer diffuser Peritonitis. Ueberall, sowohl am Appendix wie am Bauchfell, auffallend stark betonter hämorrh. Entzündungscharakter. Appendektomie, Netzresektion, Bauchspülung und Drainage. Nachmittags stärkere Blutung aus Drainstellen, wenn auch nicht bedrohlich, Puls sehr elend (140). Daher Transf. von 440 ccm Blut. Pat. Gruppe 2, Spender Gruppe 4. Gut vertragen. Am 19. 2. Zustand leidlich, Puls nach wie vor hoch (140). Am 20. 2. Pat. fast pulslos. Verband nicht stärker durchblutet. Am 21. 2. Befinden weiter verschlechtert. Im Vordergrund steht die Peritonitis und nicht etwa eine auffällige oder gar bedrohliche hämophile Blutung. Exitus. Sektion: Peritonitistod und kein Verblutungstod.

Fall 29.

H. H. P., 20 J., Mittelgroßer Mann in gutem allgemeinem Zustand. Nach Erysipel des Kopfes metastatischer Unterschenkel- und Oberarmabsceß. Es entwickelt sich ab 8. 3. das Bild einer allgemeinen akuten Streptokokkensepsis. Heftige Schüttelfröste; subikterische Farbe. Blutaussaat steril. Am 9. 3. Bluttransf. von 500 ccm. Keine Störungen. Zustand noch leidlich. Am 11. 3. rapider Verfall. Exitus.

Fall 30.

Fr. E. Sch., 51 J., Mittelgroße magere und blasse Pat. Wegen Magen Ca. am 19. 1. (Prof. Läwen) Billroth 1 mit Resektion des Querkolons, da der Tumor in dieses hinein perforiert war. Am selben Tage Transf. von 650 ccm Blut, da die schon vor der Operation sehr anämische Pat. fast pulslos war. Empfänger und Spender Gruppe 4. Keine Störung. Leidlicher Allgemeinzustand. In der Folgezeit entwickelte sich das Bild einer Peritonitis mit Ileus und Pat. starb am 26. 1.

Fall 31.

Fr. A. K., 24 J., Mittelgroße Pat. in sehr dürftigem Ernährungszustande. Haut blaß. Wegen eines blutenden Magen Ca. am 12. 4. Jejunostomie. Vor der Operation 500 ccm Blut transf. Keine Störung. Zustand später leidlich. Am 24. 4. hat Pat. verbotener Weise heimlich Apfelsinenstückchen gegessen. In der Nacht zum 25. 4. Erbrechen blutiger Massen (Magenblutung). Daher am 25. 4. neue 500 ccm Blut transf. Pat. ist sehr elend. Am 26. 4. hat sie sich sichtlich erholt. Am 3. 5. Kachexietod: Zugleich fand sich bei der Autopsie eine lokale Peritonitis im Operationsgebiet.

Fall 32.

Frl. M. T., 27 J., Fast pulslose ausgeblutete Pat. Wegen Zertrümmerung des linken Oberschenkels durch Gewehrschuß mit Blässe, Kälte und Pulslosigkeit am Unterschenkel und Fuß wurde am 22. 1. Amputatio femoris ausgeführt. Vor der Operation intravenöse Adrenalin-Kochsalztropfinf., sofort auch Blutgruppenbestimmung (Pat. Gruppe 4). Nachdem 750 ccm Kochsalzlösung eingelaufen sind, wird im Anschluß an die Operation — als der Spender gefunden war — eine Bluttransf. von 700 ccm vorgenommen. Schon nachdem etwa 200 ccm transf. waren, sah man die Wirkung an der Pat. Am Schluß der Transf. ist der Puls wieder gut und Pat. hat wieder Farbe bekommen, vor allem Lippenrot. Weiterhin glatter Heilverlauf.

Fall 33.

E. K., 23 J., Großer schmächtiger junger Mann in schlechtem Ernährungszustand. Sehr schwerer Basedow (Unruhe, Puls 120—130, Blutdruck 165/95 mm Hg.) Am 29. 6. beiderseitige Strumektomie (Prof. Läwen). Am selben Tage steigt der Puls auf 200 und darüber. Pat. sehr unruhig und leicht benommen. Am 30. 6. tief somnolent. Eine Bluttransf. von 200 ccm ex fratre ändert den Ernst der Lage gar nicht. Exitus.

Fall 34.

H. A., 38 J., (Med. Klinik), Ganz anämischer mittelgroßer Mann in außerordentlichem Schwächezustand und mit leidlichem Fettpolster. Am 28. 10. Aufnahme in die Klinik mit der Diagnose perniciöse Anämie. Hb. 25 %, Ez. 850 000, Leuk. 6 600, F. I. 1,38, Neutr. 78 %, Lymph. 18 %, Mono 2 %, Eos. 2 %, einzelne Normoblasten, einzelne getüpfelte Ez., Aniso-, Poikilocytose, Polychromasie. Am 30. 10. in der Chirurg. Klinik Bluttransf. von 500 ccm (Empfänger und Spender nach Moß Gruppe 4). Nach der Transf., die glatt vonstatten ging, sehr schlechtes Allgemeinbefinden, schlechter Puls, großer Temp.-Anstieg, Schüttelfrost mit Temp. 41,2°. ax. Auf Coffein, Pantopon, Hexeton, Besserung, Temp. abends 39° ax. Im Urin Eiweiß: leichte Trübung; Sediment: vereinzelte Leukocyten. Am 31. 10. Befinden besser. Pat. leidet nicht mehr so sehr unter Atemnot, Appetit ist leidlich, Aussehen ist nicht mehr so anämisch, wie zu Anfang. 1. 11. Hb. 35 %. Aussehen des Pat. ist gebessert. 2. 11. Beginn einer Arsenkur. 8. 11. Hb. 40 %, 15. 11. Hb. 45 %, Ez. 1,380 000, F. I. 1,7, Leuk. 8 800, Neutr. 63,5 %, Lymph. 27 %, Mono 2,5 %, Eos. 7 %, mehrere Normoblasten, Poikilo-Anisocytose, Polychromasie. 23. 11. Hb. 60 %, 16. 12. Hb. 70 %, 30. 12. Hb. 75 %, 13. 1. 27. Hb. 60 %: Pat: fühlt sich weniger wohl. 20. 1. Hb. 45 %, 8. 2. Hb. 50 %, 24. 2. Hb. 45 %: Pat. befindet sich noch im Remissionsstadium. Entlassen.

Fall 35.

H. P., 27 J., (Med. Klinik), Sehr kranker Mann in schlechtem Ernährungszustand d. Haut und Schleimhäute schlecht durchblutet. Aufnahme am 11. 10. unter der Diagnose perniciöse Anämie. Hb. 20 %, Ez. 800 000, Leuk. 10 200, Normoblasten, Megaloblasten, Anisocytose, Polychromasie. Am 11. 10. Beginn der Arsentherapie. Temp. abends um 39°. Allgemeinzustand sehr schlecht: Pat. reagiert kaum auf Anruf, Kreislauf schlecht. 750 ccm Blut transf., was gut vertragen wurde. Kreislauf wesentlich gebessert. Starke allgemeine Unruhe, Sensorium wurde nicht ganz frei. Am 17. 10. Sensorium nicht frei. Hb. 40 %, Ez. 1 700 000, Leuk. 5 100, Anisocytose, Polychromasie, zahlreiche Megalocyten, zahlreiche Erytro-(Normo)blasten, dagegen keine Megaloblasten. 19. 10. Tod unter Erscheinungen einer Kreislaufinsuffizienz.

Fall 36.

H. H., 17 J., Mittelgroßer schmächtiger Pat. in mäßigem Ernährungszustand. Gesichtsfarbe blaß, Atmung beschleunigt. Wegen doppelseitigem metapneumonischen Empyems am 29. 3. in die Klinik eingeliefert. Wegen sehr schlechtem Zustand des Pat. Punktion links ($^3/_4$ Liter Eiter), rechts Thorakotomie, Anlegen des Perthes'schen Saugapparates. Weitere Punktionen links am 4., 8., 11., 16. und 28. 4. ergaben zusammen 2660 ccm Eiter. Dann erst auch Rippensektion links. Am 3. 6. plötzlich starke Leibschmerzen, öfteres Erbrechen und Bauchspannung (Verdacht auf Appendicitis). Laparotomie ergab Strebtokokken-Perionitis, wohl metastatisch entstanden. Da der Zustand sehr ernst war, wurde aus relativer Indikation, um den allgemeinen Zustand des sehr elenden Kranken etwas günstig zu beeinflussen, am 10. 6. eine Bluttransf. von 350 ccm seitens der Mutter vorgenommen. Keine Störung von der Transf. Pat. schien anschließend etwas gebessert und frischer. Er starb aber am 17. 6. an den Folgen der diffusen Peritonitis. Pleura links fast frei, rechts noch stark eiternd (Autopsie).

III. Teil: Statistische und kritische Auswertung der 36 Transfusionsfälle der Klinik.

A) Zusammenstellung der Bluttransfusionen nach Jahrgängen (Tabelle 1):

1921	5	Bluttransfusionen
1923	1	„
1924	3	„
1925	2	„
1926	12	„
1927	13	„
Summe	36	Bluttransfusionen

B) Die Indikationen für die Bluttransfusionen nach Hempel, Breitner u. A.

I. Akute Blutungen.
II. Chronische und rezidivierende Blutungen.
III. Sekundäre Anämien nach chronischen Infektionen, chronische und subchronische Infektionen, chirurgische Tuberkulose, Vorbereitung zur Operation, Erholung nach Kreislaufschwächen der Operationen, maligne Tumoren.
IV. Akute Infektionen.
V. Blutkrankheiten.
VI. Intoxikationen (endogene und exogene).

Zusammenfassung unserer Fälle nach den obigen Indikationen (Tab. 2).

Maßgebend für diese Einteilung der Fälle nach Indikationen waren natürlich die Krankheitsumstände, im Augenblick der vorzunehmenden Bluttransfusion und nicht der definitive Krankheitsverlauf mit seinem Ausgang bezw. die eventuellen Komplikationen.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	Summe	davon gestorb.	davon geheilt
1921		1	4				5	2	3
1923	1						1	1	
1924			1		2		3	1	2
1925	1		1				2	2	
1926	6		5	1			12	6	6
1927	2		6	2	2	1	13	10	3
Summe	10	1	17	3	4	1	36	22	14

C) Weitere Erörterungen zur vorstehenden Tabelle Nr. 2.

Ein Blick auf die Tabelle 2 zeigt, daß die Mortalität der bluttransfundierten Patienten eine recht große ist. Es geht natürlich keineswegs an, den Wert der Bluttransfusion schlechtweg nur vom Standpunkt des definitiven Schicksals der Kranken aus zu beurteilen. Dieses ist in letzter Linie ja abhängig von der Art und Schwere des Grundleidens. Und selbstverständlich gibt es Krankheiten, schwer genug oder wenigstens schon soweit fortgeschritten, daß sie jeder Therapie trotzen. Auch von der Bluttransfusion wird niemand die Kraft eines Allheilmittels verlangen. Eine Statistik über Bluttransfusionen, die mit allzu strenger Indikationsstellung überhaupt wie mit nur gesucht günstig ausgewählten Krankheitsfällen arbeitet, wird leicht ein allzu günstiges Werturteil über die Bluttransfusion gestatten, mit dem dann wiederum eine andere Statistik, die — wie auch die unsere — mit der Indikationsstellung sehr weit geht, nicht konkurieren kann. Darum hat ja auch Neudörfer bei der Bluttransfusion die Unterscheidung in obligatorische und fakultative Indikationen gefordert.

In der Absicht, das Material der Klinik noch weiter auswerten zu können, habe ich versuchsweise innerhalb jeder Indikationsreihe die Fälle nach der Schwere des gesamten Krankheitsbildes beurteilt, wobei drei Kategorien (α, β, γ) unterschieden wurden und habe sie außerdem nach dem Wirkungsgrad der Bluttransfusion dreifach gegliedert (a, b, c).

Für die Bluttransfusions-Wirkung bedeutet:

a = wirklichen Erfolg,
b = vorübergehende Besserung,
c = keinen Erfolg.

a betrifft somit die Fälle, die durch die Bluttransfusion zumeist schlagartig gebessert und auf rascherem oder langsameren Wege einer sicheren und dauernden Heilung, zumeist auch unter Fernbleiben weiterer Komplikationen entgegengeführt worden sind, sodaß die Bluttransfusion in diesen Fällen als das Heilmittel angesehen werden muß.

b faßt die Fälle zusammen, bei denen nach der Bluttransfusion zweifellos eine vorübergehende subjektive Besserung in dem an sich schon schweren Krankheitsbild zu konstatieren war, bei denen aber andererseits der meist letale Ausgang durch die Schwere der Grundkrankheiten oder neu hinzugetretener Komplikationen bedingt war. Ich glaube, daß man berechtigt, ja verpflichtet ist, diese transitorischen Wirkungen der Bluttransfusion nicht einfach zu ignorieren.

Mit der Bezeichnung c ist ausgedrückt, daß die vorgenommene Bluttransfusion im ganzen Krankheitsverlauf, ganz gleich ob es sich um leichte (α), schwere (β) oder schwerste (γ) Fälle gehandelt hat, keine Spuren einer günstigen oder ungünstigen Beeinflussung hinterlassen hat, also der Versuch einer Therapie blieb, die sich aber indifferent verhalten hat.

Für die Schwere der Krankheitsfälle bedeutet kurz gesagt:

α — leichtere Erkrankungen, an sich schon mit relativ günstiger Prognose,

β lebensbedrohliche Krankheitszustände z. B. akute Blutungen,

γ — Grundkrankheiten oder komplizierende Krankheitszustände mit sogut wie infauster Prognose z. B. Peritonitis, maligner Tumor.

Die α-Fälle wären wohl zu einem großen Teil auch ohne Bluttransfusion geheilt worden, aber man sieht doch aus den Krankenberichten, wie die vorgenommene Bluttransfusion den ganzen Krankheitsverlauf wesentlich günstig beeinflußt hat (raschere Erholung, frühere definitive Genesung, Fernbleiben etwaiger Komplikationen, wie z. B. einer sekundären Anämie etc.).

Ich glaube, es ist bei der Vielseitigkeit der Transfusionsfälle, die meiner Arbeit zugrunde liegen, nur mit Hilfe der oben gewählten Einteilung möglich, einerseits das Material kritisch zu schlichten und anderseits für den Leser anschaulich zu gestalten; denn die Lektüre der Krankengeschichten allein

genügt noch nicht, um Wert und Bedeutung der vielen Bluttransfusionen überschauen zu können. Zu leicht gehen sonst vorübergehende Wirkungserfolge in der flüchtigen Betrachtung unter, gerade dann, wenn so oft der letale Ausgang am Ende der Krankengeschichte vermerkt ist. Und natürlich betrachtet sich mancher Fall retrospektiv in seinem ganzen Verlauf oder mit Hilfe des Autopsiebefundes anders, auch hinsichtlich der Indikation und des Wertes der Bluttransfusion, als es im Augenblick der vorgenommenen Blutspendung selber möglich war.

Tabelle Nr. 3: Die Bluttransfusionen in ihrem Abhängigkeitsverhältnis von Indikationsdiagnose: Schwere des gesamten Krankheitsbildes: Wirkung d. Tsf.

Ad. I.	Alter Jahre	Schwere	Bluttr. Wirkung
2 Fälle (Nr. 12 u. 21), geplatzte Tubargravidität.	20—30	β	a
1 Fall (Nr. 17), starke arterielle Blutung postoperativ nach Kniegelenkempyem . .	45	β	a
1 „ (Nr. 32), Blutung nach Gewehrschuß .	27	β	a
1 „ (Nr. 19), starke arterielle Blutung nach Strumektomie	15	β	a
1 „ (Nr. 6), vermutliche Magenblutung nach Cholecystektomie. Pankreaskomplikat.	35	γ	c
1 „ (Nr. 10), Duodenalulcus mit tödlicher Arrosionsblutung. Mammaca	52	γ	b
1 „ (Nr. 18), cholämische Nachblutung in die Bauchhöhle nach unvollkommener Cholecystektomie. Bronchopneumonie . .	42	γ	c
1 „ (Nr. 22), starke venöse Blutung nach Choledochotomie. Peritonitis . . .	65	γ	b
1 „ (Nr. 24), perforiertes Magenulcus als Komplikation nach Laparatomie wegen Pankreasruptur durch stumpfe Gewalt .	16	γ	b
Ad. II.			
1 Fall (Nr. 5), chronisch blutendes Magenulcus	35	β	a
Ad. III.			Erfolg
1 Fall (Nr. 4), Knochentuberkulose	18	α	fraglich
1 „ (Nr. 3), Knochentuberkulose	17	β	a
1 „ (Nr. 14), subchronische Sepsis . . .	22	β	a
1 „ (Nr. 25), perforiertes Magenulcus, Cholecystitis akuta	19	β	a
(Nr. 13), Cholelithiasis			

		Alter Jahre	Schwere	Bluttr. Wirkung
1 „	(Nr. 16), Gallenblase-Ca.; Ascites . . .	62	γ	c
1 „	(Nr. 7), Choledochusverschluß	48	γ	b
1 „	(Nr. 36), Streptokokkenperitonitis, beiderseitiges Empyem	17	γ	b
1 „	(Nr. 27), Nephrektomie nach Pyonephrose, Urämie nach Schrumpfniere . .	51	γ	b
2 Fälle	(Nr. 15 u. 20), Rectum. Ca. (Fall 15 mit Peritonitis und Ileus kompliziert) . . .	48 u. 58	γ	b
3 „	(Nr. 30 u. 31 u. 36), Magen Ca. . . .	24, 51, 64	γ	b
1 Fall	(Nr. 1), Knochentuberkulose, Phthisis pulmonum. Da die Bluttransfusion nach etwa 60 ccm wegen Transfusionserscheinungen unterbrochen wurde, wird der Fall in der Beurteilung nicht bewertet.	22		
Ad. IV.				
1 Fall	(Nr. 23), akute Osteomyelitis, metastatische Pyämie	7	γ	b
1 „	(Nr. 28), Appendicitis akuta, Peritonitis	25	γ	b
1 „	(Nr. 29), Erysipel, Sepsis	20	γ	b
Ad. V.				
1 Fall	(Nr. 9), myeloische Leukämie und Blutung nach Zahnextraktion	28	α	b
1 „	(Nr. 8), hyperchrome Anämie	26	β	a
1 „	(Nr. 34), perniziöse Anämie	38	β	a
1 „	(Nr. 35), perniziöse Anämie	27	γ	b
Ad. VI.				
1 Fall	(Nr. 33), schwerer Basedow, Strumektomie	23	γ	c

Tabelle 4: Die Bluttransfusionswirkung bei den einzelnen Indikationsreihen und das definitive Schicksal der Patienten (geheilt oder gestorben):

	I	II	III	IV	V	VI	geheilt	gestorb.	Sa.
a — wirklicher Erfolg . .	5	1	5	Fall Nr. 4 fragl.	2	—	13	—	13
b — vorübergehende Besserung	3	—	10	3	2	—	1	17	18
c — kein Erfolg	2	—	1	—	—	1	—	4	4
Fall Nr. 1 nicht bewertet	—	—	1	—	—	-	—	1	1
Summa:	10	1	17	3	4	1	14	22	36

In einer kleinen besonderen Tabelle wird versucht, die Erfolge der Bluttransfusionen mit dem Lebensalter in Beziehung zu setzen. Obwohl diese Gegenüberstellung nicht ganz einwandfrei ist, weil die verschiedenen Indikationsreihen zusammengefaßt sind, so zeigt sich doch, daß die Reihen b u. c nach der Seite des höheren Alters verschoben sind.

Tabelle Nr. 5.

	1 –10	11—20	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 u. darüb.	Sa.
a — wirklicher Erfolg .	—	4 1 fragl.	5	2	1	1	13
b — vorübergehende Besserung	1	4	5	—	2	6	18
c — kein Erfolg	—	—	1	1	1	1	4
Fall Nr. 1 nicht bewertet	—	—	1	—	—	—	1
Summa:	1	8	12	3	4	8	36

D) Kritische klinische Erläuterungen speziell zu Tabellen 3 und 4.

A. I.

a) Die wirklichen Erfolge betreffen 3 Patienten (Nr. 12, 21, 32), die ohne vorhergehende Erkrankung einen akuten Blutverlust erlitten haben mit nachheriger operativer Versorgung des blutenden Gefäßes und 2 Fälle (Nr. 17 u. 19), die schon operiert waren, mit ebensolcher Versorgung der blutenden Gefäße.

b) In den vorübergehenden Erfolgen handelt es sich um vorher operierte und sehr schwer kranke Patienten, bei denen sich nachträglich eine mehr oder weniger starke Blutung eingestellt hat, ohne daß eine Abhilfe möglich war. Zwei der Patienten waren über 50 Jahre alt (Fälle Nr. 10, 22 u. 24).

c) In den erfolglosen Fällen handelt es sich um schwer kranke und operierte Patienten mit schweren Komplikationen (Fälle Nr. 6 u. 18).

Bei b u. c hat sich eine styptische Wirkung des transfundierten Blutes nicht gezeigt.

Ad. II.

a) Patient (Fall Nr. 5) hatte vor der Operation 35 % Hb., so daß man von vitaler Indikation sprechen könnte. Etwa 16 Tage nach der Operation hatte er bei seiner Entlassung schon 57 % Hb., trotz des relativ schweren Krankheitsverlaufes.

Ad. III.

a) (Fall Nr. 3) Trotzdem Patient vor der Bluttransfusion noch 60 % Hb. hatte, war er als sehr schwer krank anzusehen und sein Zustand konnte durch andere Behandlungsweisen nicht beeinflußt werden.

(Fall Nr. 14) Das klinische Bild der septischen Patientin ist durch die Bluttransfusion beeinflußt worden und die Temperatur ist staffelförmig zur Norm abgesunken. Nach später geringen subfebrilen Temperaturen ist Patientin vollständig genesen. Eine styptische Wirkung des transfundierten Blutes kam nicht zum Vorschein.

(Fall 23 u. 13) Gegenüber der Kochsalzinfusion zeigt die Bluttransfusion eine deutliche Wirkung bei sehr geschädigten Patienten. Eine vitale Indikation muß angenommen werden.

(Fall Nr. 4) Der Erfolg dieser Bluttransfusion kann nicht mit Sicherheit überschaut werden, da Haemolyse eingetreten war, welche auch als Reizkörpertherapie gewertet werden kann, aber nur etwa 2 Tage anhielt und leichter Art war. Dieses, dann die Menge des transfundierten Blutes (800 ccm), und das gute Allgemeinbefinden der Patientin lassen einen Transfusionserfolg annehmen.

b) (Fall Nr. 2) Nach der Haemolyse, die auch als Reizkörpertherapie gewertet werden kann, hatte Patient um 1 Mill. Erythrocyten und um 25 % Hb. mehr. Die Haemoglobinzunahme entspricht derjenigen der Erythrocytenzahl. Die Haemolyse war nicht stark und die transfundierte Blutmenge betrug 650 ccm. Die Temperatur ist gefallen. Aus obigen Tatsachen könnte man eine vorübergehende Besserung annehmen ,obwohl das Allgemeinbefinden nicht erkennbar beeinflußt worden ist.

Die Karzinomfälle (Nr. 15, 20, 31 30, u. 26) sind teils durch eingetretene Komplikationen, teils durch die sehr starke Kachexie und durch das relativ hohe Alter der Patientin weniger Erfolg versprechend gewesen.

Sepsis, Peritonitis und Urämie waren bei den restlichen Fällen (Nr. 11, 7, 27 u. 36) die Todesursache.

c) Bei einem 62jährigen, sehr kachektischen, an Ca. leidenden Patienten (Fall Nr. 16) hätte auch eine größere transfundierte Blutmenge keinen Erfolg gezeitigt.

Beim Fall Nr. 1 ist die geringe Menge des transfundierten Blutes als Reizkörpertherapie zu werten.

Ad. IV.

b) Bei sämtlichen 3 Fällen (Nr. 23, 28 u. 29) vernichteten auftretende Komplikationen die günstige Wirkung der vorgenommenen Bluttransfusion. Bei der Schwere der Fälle ist einerseits die bakterizide Kraft des transfundierten Blutes beschränkt, andererseits rufen die Erreger die Zerstörung der Erythrocyten hervor. Beim Fall Nr. 28 war die Haemophilie nicht besonders ausgeprägt und bedrohlich.

Ad. V.

a) Die erste Bluttransfusion beim Fall Nr. 8 hat den allgemeinen Zustand gehoben. Die nach der Operation vorgenommene zweite Transfusion hat die Anämie so gebessert, daß die Patientin später von der Med. Klinik als keiner Therapie mehr bedürftig entlassen werden konnte.

Patient im Fall Nr. 34 wurde durch die Bluttransfusion und Arsen so gebessert, daß er im Remissionsstadium entlassen werden konnte.

b) (Fall Nr. 35) Pat. war so geschädigt, daß er sich gegen Bluttransfusion und Arsen refraktär verhielt.

Bei dem schweren klinischen Bilde der myeloischen Leukämie (Fall Nr. 9) ist die nur vorübergehende Besserung verständlich. Eine größere Bluttransfusionsmenge hätte mit großer Wahrscheinlichkeit nicht mehr erreichen können. Eine Entlastung des Knochenmarks nach Umwandlung in leukämisches Gewebe ist theoretisch nicht denkbar, stärkere Transfusionsreize können eher schädigend wirken.

Ad. VI.

a) Bei dem somnolenten und sehr schwer kranken Patienten (Fall Nr. 33) ist durch die Transfusion die endogene toxische Wirkung des Basedows nicht behoben worden.

Einige besondere zusammenfassende Bemerkungen über die allg. Prognose der einzelnen Indik. Reihen: Eine Reinfusion bei geplatzter Tubargravidität ist wegen des Zustandes des in die Bauchhöhle ergossenen Blutes und der damit verbundenen Gefahr nicht vorgenommen worden, zumal Spender zur Verfügung standen.

Die besten Erfolge hat die Indikationsreihe 1 erwiesen und zwar nach Gefäßligatur.

Die Indikationsreihe 2 (Tabelle Nr. 4) zeigt die lebensrettende Wirkung der Bluttransfusion bei nicht akuter Blutung.

Es folgen dann die Indikationsreihen 3 und 5. Die erste umfaßt teilweise sehr schwere Fälle, teilweise ältere Pat. Bei den Hämolyse zeigenden Fällen kann man die Bluttransfusion als Reizkörpertherapie auffassen. Der gesetzte Reiz bedeutet bei Patienten, wie den unserigen, eine Gefahr oder er kann schädlich wirken, obwohl dies bei unseren Fällen nicht zum Ausdruck kam.

Indikationsreihen 4 u. 6 zeigten keinen Erfolg, was bei der absoluten Schwere des Krankheitszustandes nicht weiter verwundern darf.

E) Zusammenfassendes über die verwendeten Blutmengen:

Fall 16 erhält 100 ccm Blut vor der Operation um die Blutgerinnung zu verbessern; Fall 9 170 ccm um die styptische Wirkung zu erreichen; Fall 33 200 ccm bei schweren toxischen postoperativen Erscheinungen eines Basedows.

Abgesehen von obigen Fällen schwankt die transfundierte Blutmenge zwischen 350—1000 ccm (Fall 23 entsprechend seinem Alter). Von seiten der transfundierten Blutmenge ist eine Störung nicht eingetreten.

Bei der Indikationsreihe I beträgt die transfundierte Blutmenge 360 - 750 ccm

„	II	„	1000 „
„	III	„	350 – 800 „
„	IV	„	440 – 500 „
„	V	„	500 - 750 „
„	VI	„	200 „

F) Ueber beobachtete Störungen während und nach der Bluttransfusion.

Im Jahre 1921 wurden keine Proben ausgeführt und es mußte die Bluttransfusion bei 5 Fällen: einmal abgebrochen

werden bei Fall 1, weil Rötung des Gesichtes, Hüsteln, Unruhe, erschwerte Atmung, Nasenflügelatmung, Schmerzen in der Nierengegend, Cyanose, und kalter Schweiß auf der Stirne nach etwa 60 ccm Blut als Störung auftraten. Nach der Bluttransfusion zeigte sich Schüttelfrost und einmaliges Erbrechen.

Bei Fall Nr. 2 traten zu Beginn der Bluttransfusion intensive Rötung des Gesichtes, Atemnot mit dem Gefühl von Stechen und Druck auf der Brust auf. 6 Stunden später stellte sich Schüttelfrost ein und der Morgenurin zeigte Haemoglobin und Erythrocyten (1 bis $1^1/_2$ Tage). Trotz der Haemoglobinurie zeigte sich nach deren Verschwinden eine Erythrocytenzunahme um eine Million mit dem dieser Zahl entsprechenden Haemoglobin.

Bei Fall Nr. 4 zeigte sich zu Beginn der Bluttransfusion ebenfalls eine Rötung des Gesichtes, beschleunigte Atmung und leichtes Schwitzen. Nach einer Stunde will Patient gefroren haben. Keine Beschwerden mehr. $4^1/_2$ Stunden nach der Bluttransfusion Haemoglobinurie und geringe Haematurie.

In beiden Fällen sind die Erscheinungen nach wenigen Spritzen zurückgegangen.

Beim Fall Nr. 1 scheint Gruppenunstimmigkeit vorgelegen zu haben. Bei den Fällen 2 u. 4 hat es sich entweder um Gruppenunstimmigkeit, oder Gruppenstimmigkeit mit individueller Unverträglichkeit gehandelt. Der Verlauf und die Erscheinungen lassen die Annahme der zweiten Auffassung zu.

In den späteren Jahren wurden die Dreitropfenmethode, die M o s s'sche bezw. biologische Probe ausgeführt.

Nur Fall 24 (Spender-Mutter, Gr. 2, Empfänger-Tochter, Gr. 4) zeigt bei zweimaligem Versuch die Erscheinungen der Gruppenunstimmigkeit, und zwar zwischen Mutter und Tochter. Als Erscheinungen traten beschleunigte Atmung und Hitzegegefühl auf. Nach Bluttransfusion von einem gruppengleichen Spender traten keine Erscheinungen mehr auf. Die biologische Probe war in diesem Falle von Nutzen.

Bei den übrigen Fällen waren die Erscheinungen leichter Natur. Während der Bluttransfusion traten Kopfschmerzen, Rötung des Gesichtes, Husten und mäßige Pulsverlangsamung auf, (Fall Nr. 8). Im Anschluß an die Bluttransfusion zeigte sich eine Stunde anhaltender heftiger Schüttelfrost beim Fall Nr. 12.

Bis spätestens zwei Stunden nach der Transfusion (Fall Nr. 25) traten Schüttelfröste auf bei den Fällen Nr. 9, 10, 27 u. 34.

Die Erscheinungen sind trotz Gruppenstimmigkeit aufgetreten (z. B. Fall Nr. 25), ja trotz Gruppengleichheit (Fall Nr. 34, Gruppe 4). Werzar (klin. Woch. Nr. 8, 1927) betrachtet alle Personen der Gruppe 4 (0) als verdächtig und unterzieht sie von Zeit zu Zeit einer neuen Untersuchung. Nach ihm liegen Beobachtungen vor, nach welchen bei Personen dieser Gruppe bei einer anderen Gelegenheit die Gruppe 2 (A), 3 (B) und 1 (A.B.) gefunden wurde. Auch Ausnahmen von den Vererbungsregeln beziehen sich immer auf Gruppe 4 (0).

Fall Nr. 21 zeigte Gruppengleichheit zwischen Vater und Kind.

G) Einige besondere Ergänzungen technischer Art.

Nur 1921 wurde nach der Oehlecker'schen Methode transfundiert. Später hat Professor Läwen die Spritzenmethode gebraucht. Die Transfusionszeit für die 700 ccm Blut beträgt unter Beobachtung des Patienten ungefähr 30 Minuten. Sie kann aber in kürzerer Zeit ausgeführt werden. Die hiesige Chirurgische Klinik legt größten Wert auf das Transfundieren in mäßigem Tempo und auf die Beobachtung des Empfängers (selbstverständlich auch des Spenders). Nur keine Zeithetze bei der Bl. Tsf., die nur die Beobachtung der Kranken beeinträchtigt! Die Methode erlaubt ohne Bedenken auch ein protrahiertes Infundieren.

H) Allgemeine Zusammenfassung (Schlußsätze).

1. Die Klinik hat, mit Ausnahme von den ersten Jahren, ausschließlich die Spritzenmethode zur Bluttransfusion verwendet und von dieser kann gesagt werden, daß sie allen Anforderungen gerade durch ihre Einfachheit vorzüglich entsprochen hat. In einer Zeit der Ueberwertung der Technik ist ein Ruf zurück zur Einfachheit vielleicht am Platz. Der Wert der anderen Bluttransfusionsapparate soll damit keineswegs geschmälert werden.

Die Bluttransfusion als therapeutischer Eingriff hat längst ihre allgemeine Anerkennung gefunden und da erscheint es wichtig, daß der Arzt, evtl. auch der prakt. Arzt ohne große Vorbereitung und unter schwierigen Verhältnissen

(Privathäuser, Verwundete auf dem Schlachtfeld u. s. w.) rasch und einfach Blut transfundieren kann. Jedenfalls lehren die Erfahrungen an der hiesigen Klinik — mit ihrem bewußten Verzicht auf feine Apparaturen —, daß die Ausführung der Bluttransfusion eben von besonderen Apparaturen unabhängig ist.

2. Die Moss'sche Blutprobe hat sich in jeder Weise zur Auswahl des Blutspenders bewährt. Ein glatter Versager wurde niemals beobachtet. Aber gerade der einzige Fall im letzten Jahr, bei dem die Moss'sche Probe unterlassen worden war, da man zu raschem Handeln gezwungen war und zwischen Mutter und Kind Gruppenstimmigkeit annehmen zu dürfen glaubte, hat den Wert der Moss'schen Probe indirekt und die hohe Bedeutung der biologischen Probe direkt eklatant bewiesen (Fall Nr. 24).

3. Im Großen und Ganzen wurden die Bluttransfusionen an der Klinik nach strenger Indikation (Hempel, Breitner u. s. w.) vorgenommen. Nur in den Indikationsreihen III und IV wurde sehr weit gegangen und auch bei endogenen Intoxikationen hat man einmal die Bluttransfusion ausgeführt (Basedow). Damit begründet sich eben die hohe Mortalitätsziffer der bluttransfundierten Fälle überhaupt. Nachdem aber bei diesen schweren Kranken (γ-Fälle) vorübergehende Stimmulierungen (Bezeichnung b in den Tabellen!) des kranken Organismus sich oft deutlich genug ausdrückten, so scheint die erweiterte Indikationsstellung innerhalb dieser Gruppen nicht unberechtigt; denn gelegentlich werden damit vielleicht doch noch Fälle gerettet, für die sonst keine Therapie denkbar wäre. Auch in diesen Fällen bleibt die Bluttransfusion natürlich ein letzter Versuch einer Therapie, der ruhig gewagt werden kann und soll, zumal Einfachheit der Technik, Sicherung der Gruppenstimmigkeit durch die Moss'sche Probe und richtige aseptische Ausführung nie einen Nachteil haben beobachten lassen.

4. Das Feld, auf dem die Bluttransfusion ihre klassischen Erfolge auch in den Kliniksfällen gezeigt hat, sind natürlich nach wie vor die akuten Blutungen, besonders wenn vorher die Blutung gestillt werden konnte.

5. Innerhalb der Gruppe der Blutkrankheiten muß man mit vorübergehender Besserung und Erziehung von Remission sich zufrieden geben.

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. A. Läwen meinen Dank zum Ausdruck zu bringen für die Anregung und gütige Unterstützung bei Anfertigung der Arbeit.

Literatur.

Afanasjew, M.: Ueber eine neue Methode der direkten Bluttransfusion. Transfusion von Blut, das der Einwirkung von Pepton ausgesetzt war. Wratsch. 1884, Nr. 24 u. 25.

Albert u. Rübsamen: Eigenbluttransfusion. Zentralblatt für Gynäkol. 1920, Nr. 24.

v. Armin: Ueber Reinfusion von Eigenblut bei Extrauteringravidität. Zentralblatt für Gynäkol. 1919, Nr. 48.

Baumgarten: Die Haemolyse im heterogenen bezw. Immunserum. Arb. a. d. pathol. Inst. Tübingen 1905, Bd. 5.

Beck, A.: Zur Technik der Bluttransfusion. Kl. Woch. 1924, Nr. 44.

— Ueber Bluttransfusion. Münch. med. Woch. 1925, Nr. 30.

— Ueber Erfahrungen an 150 direkten Bluttransfusionen. Zentrlbl. f. inn. Med. 1925, Nr. 28.

— Eigene Methode der Bluttransf. Arch. f. klin. Chirurgie 1925, Bd. 138, S. 34.

— Die Methodik der Bluttransf. und die Vermeidung ihrer Gefahren. Ergebnisse der inn. Med. u. Kinderheilkunde 1926, Bd. 30.

Benecke: Ueber unsere Mißerfolge mit der Bluttransfusion bei der perniziösen Anämie Münch. med. Woch. 1912, Nr. 11, 1913, Nr. 35.

Brandenburg: Untersuchungen an gewerbsmäßigen Blutspendern. Med. Klinik 1923, Nr. 38 u. 39.

Breitner: Die Bluttransfusion. Wien 1926.

Clairmont: Zur Frage der Bluttransfusion Klin. Woch. 1925, S. 1150.

Coenen: Die lebensrettende Wirkung der vitalen Bluttransfusion im Felde. Münch. med. Woch. 1918, Nr. 1.

Dubay: Bluttransfusion. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1923, Nr. 6.

Eden: Ueber Bluttransfusion. Zentralbl. für Chir. 1921, Nr. 41.

— Ueber Bluttransfusion. Deutsch, med. Woch. 1922, Nr. 3.

— Die Bedeutung der gruppenweisen Haemagglutination für die Transplantation und über die Veränderung der Agglutinationsgruppen durch Medikamente, Narkose, Röntgenbestrahlung. Deutsch. med. Woch. 1923, Nr. 3.

Freund, H.: Ueber Giftwirkung des defibrinierten Blutes. Münch. med. Woch. 1919, Nr. 34.

— Ueber die pharmakologischen Wirkungen des defibrinierten Blutes. Arch. f. d. ges. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 86, H. 5/6; Bd. 88, H. 1/2.

— Die theoretischen Grundlagen der Bluttransf. Klin. Woch. 1922, Nr. 24/25.

Großmann: Eigenbluttransf mit tödlichem Ausgang. Zentralbl. f. Gyn. 1924, Nr. 38.

Heim: 2 Todesfälle nach Blutüberleitungen. Zentrabl. f. Gyn. 1925, Nr. 2.

Hempel: Bluttransf. in der Chirurgie. Bruns' Beitr. z. klin. Chir., Bd. 132, H. 1.

— Ueber die geplatzte Extrauteringravidität und deren Behandlung mit Eigenblutinfusion. Bruns' Beitr. z. klin. Chir., Bd. 133, H. 3.

— Konstitutionsserologie und Blutgruppenforschung. Klin. Wo. 1927, 40/41.

Jantzen: Der intravitale Verlauf der Hämolyse usw. Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. 1924.

Jervell: Ueber die Wirkung von Isoagglut. und Isolysinen bei der Bluttransf. Mitt. a. d. Grenzg. d. Med. u. Chir. 1922, Bd. 35, S. 650.
Jüngling: Bluttransf. von Vene zu Vene mit der dreiläufigen Spritze Rotanda. Zentralbl. für Chir. 1925, Nr. 44.
Klopstock u. Hilpert: Gleichzeitige Ausführung mehrerer Methoden für den serologischen Luesnachweis. Klin. Woch. 1926, Nr. 7.
Köhler: Transf. und Infusion seit 1830. Gedenkschr. für Rud. v. Leuthold 1906, Bd. 2.
Küttner: Die Bluttransf. Arch. f. klin. Chir. Bd. 133, S. 360.
Kusana: Ueber Aufbau und Entstehung der toxischen Thrombose und deren Bedeutung. Beitr. z. path. Anatomie u. z. allgem. Pathol. 1913, Bd. 55.
Lamdsteiner, Ueber Agglutinationserscheinungen normalen menschlichen Blutes, Wiener klin. Woch. 1901, Nr. 46.
— Hämagglutination u. Hämolyse, Handbuch der Biochemie, Bd. 2, H. 1.
— u. Leiner, Ueber Isolysine u. Isoagglutinine in menschlichem Blut. Zentralbl. f. Bakteriol. Parasitenk. u. Infektionskrankheiten 1905, Bd. 38.
Lattes, Die Individualität des Blutes. Berlin: Julius Sprrnger 1925.
Laqua u. Liebig, Die Bluttransf. (Sammelreferat) Ergebn. der Chir. u. Orthop. 1925, Bd. 18.
Meyer u. Ziskoven, Ueber die Konstanz der agglutinatorischen Bluttypen des Menschen und die praktische Bedeutung der Blutgruppenbestimmung. Med. Klinik, 1923, H. 3.
Moldevan, Ueber die Wirkung intravasculärer Injektionen frischen defibrinierten Blutes und ihre Beziehungen zur Frage der Bluttransf. Deutsch. med. Woch. 1910, Nr. 52.
Moons, Die Bluttransf. Klammsch. geneesk. tijdschr. Jg 2 Nr 5 u. 6.
Moritz, Zur Methodik der Venenpunktion und der intravenösen Injektion, insbesonderer auch solcher von undefibriniertem Menschenblut. Münch. med. Woch. 1911, Nr. 8.
Moritz u. Hoche, Mitteil. a. d. Grenzgebiet der Med. u. Chir. 1925, Nr. 38.
Nather, Der heutige Stand der Bluttransf. Wiener klin. Woch. 1924, Nr. 9.
— Ochsner, u. Boitel, Erfahrungen m. d. Bluttransf. nach Percy. Archiv f. klin. Chir. Bd. 132, H. 3.
Miklas, Ueber Bluttransf. Klin. Woch. 1922, S. 1187.
Nürnberger, Klinische u. experimentelle Untersuchungen zur Bluttransf. Verh. d. deutsch Naturforsch. u. Aerzte 1922.
Oehlecker, Bluttransf. von Vene zu Vene mit Messung der übertragenen Blutmenge. Zentralbl. f. Chir. 1919, Nr. 2.
Opitz, E.: Gefahren der Bluttransf. in der Geburtshilfe. Zentralbl. f. Gynäkol. 1920, Nr. 1.
Opitz, H.: Die Bluttransf. in der Pädiatrie. Klin. Woch. 1925, Nr. 46.
Panum, Experimentelle Untersuchungen über die Transf. Transplantation und Substitution des Blutes in theoretischer und praktischer Beziehung. Virchows Arch. f. pathol. Anat. Bd. 27.
Payr, Zur Technik der arteriovenösen Bluttransf. Münch. med. Woch. 1912, Nr. 15.
Rogge: Bluttransf. von Vene zu Vene. Münch. med. Woch. 1917, Nr. 50.
Rödelius: Zur Technik der indirekten Blut- und Eigenbluttransf. Zentralbl. f. Chir. 1918, Nr. 35.

— Die Eigenbluttransf. bei geplatzter Tubargravidität. Berlin klin. Woch. 1919, Nr. 35.
Roseno: Ueber eine neue Methode der intravenösen Eigenbluttransf. Zentralbl. f. Chir. 1924, Nr. 6.
Sauerbruch: Eine einfache Technik der arteriovenösen Bluttransf. Münch. med. Woch. 1915, Nr. 45.
Scheel, Paul: Die Transf. des Blutes und Einspritzung der Arzneien in die Adern. Kopenhagen 1802.
F. Schiff: Methodik der Blutgruppenbestimmung. Springer 1926.
Schläpfer: Ueber eine vereinfachte Methode der indirekten Bluttransf. Arch. f. klin. Chir. 1921, Bd. 117, H. 3.
Seifert: Bluttransf. Würzb. Abhandl. a. d. Gesamtgeb. d. prakt. Med. 1919, Bd. 18.
Schütz u. Wöhlisch: Bedeutung u. Wesen von Hämagglutination und Blutgruppenbildung beim Menschen. Klin. Woch. 1924, Nr. 36. Zeitschr. f. Biolog. Bd. 82.
Schoene: Zur Technik u. Klinik der direkten Bluttransf. Med. Klinik 1919 Nr. 15.
Scholteh: Infusion u. Bluttransf. Prakt. Ergebn. der Geburtsh. u. Gynäkol. 1922, Nr. 1..
— Unsere Bluttransf. u. die amerikanische Methode zum Nachweis von Agglutininen. Deutsch. med. Woch. 1923, Nr, 10.
Schultz: Ueber Bluttransf. beim Menschen unter Berücksichtigung biologischer Vorprüfungen. Berlin. klin. Woch. 1910, Nr. 30 u. 31.
Schweitzer: Erfahrungen m. d. Eigenbluttransf. bei der Extrauteringravidität Münch. med. Woch. 1921, Nr. 23.
Stephan: Zur Technik der Bluttransf. Zeitschr. f. Geburtsh. und Gynäkol., Bd. 83 1921.
Stich: Ueber Bluttransfusion. Klin. Woch. 1922, Nr. 20.
Takeo-Torrii: Experimentelles u. klinisches über die Bluttransf. Mitteil. a. d. Med. Fakultät d. Kais. Univ. Kyushu, Fukuoka 1923, Bd. 7.
Walter: Ein einfacher neuer Bluttransfusionsapparat. Münch. med. Woch. 1917, Nr. 27.
Weigmann: Vergleichende Untersuchungen der neuen von Sachs, Klopstock und Ohashi angegebenen Ausflockungsreaktion auf Syphilis mit der Wassermann'schen und Sachs-Georgischen Reaktion. Klin. Woch. 1925, Nr. 35.
Werner: Berichte über die Anwendung der Bluttransf. in der Gynäkol. und Geburtshilfe. Wiener klin. Woch. 1923, Nr. 51.
Wereczky: Untersuchungen über die gruppenweise Hämagglutination beim Menschen. Biochem. Zeitschr. Bd. 107.
Worm-Müller: Transf. u. Plethora. Kristiana 1875.
Zeller: Spielen die Blutblättchen bei den Todesfällen nach der indirekten Blutübertragung eine Rolle? Deutsch. med. Woch. 1921, Nr. 52.
Zimmermann: Ueber Bluttransf. u. Reinf. bei schweren akute Anämien in der Gynäkologie. Münch. med. Woch. 1920, Nr. 31.
— Bluttransf. u. Reinf. in der Frauenheilkunde. Deutsche med. Woch. 1923, Nr. 40.
— Ueber die Indikationsstellung zur Retransf. in die Bauchhöhle ergossenen Blutes. Zeitschr. für Geburtsh. u. Gynäkolog. 1921, Bd. 134, S. 335.

Lebenslauf.

Am 18. Februar 1889 wurde ich, Johannes Stamos, in Argalasti-Volo (Griechenland) geboren, als 2. Sohn des Parissi C. Stamos und dessen Ehefrau Maria geb. Bogatsis, besuchte das Gymnasium in Athen, das ich 1909 mit dem Zeugnis der Reife verließ, studierte danach 1 Semester Medizin, trat danach in die Armee ein, war aktiver Offizier, wurde 1915 zum Oberleutnant befördert; ich war Angehöriger des IV. griechichen Armeekorps und verbrachte die Jahre 1916 – 1919 in Görlitz.

Nach meiner Rückkehr in die Heimat wurde ich mit den anderen Offizieren aus politischen Gründen aus der Armee entlassen.

Vom Sommersemester 1920 bis Ende des medizinischen Studiums einschl. Wintersemester 1924/25 besuchte ich die Universität Marburg a. L.

Am 28. Oktober 1922 legte ich die ärztliche Vorprüfung mit „sehr gut" ab und am 3. Dezember 1925 bestand ich vor der ärztlichen Prüfungskommission die ärztliche Prüfung mit „sehr gut".

Danach habe ich ununterbrochen bis jetzt (Dezember 27) in den Universitätskliniken zu Marburg/L. praktiziert: Augenklinik, Chirurgische Klinik, Frauenklinik, Hals- Nasen- Ohrenklinik, Hautklinik, Kinderklinik (wo ich noch tätig bin), Nerven- und Psychiatrische Klinik.

Als Lehrer verehre ich: Bonhoff, Burckhardt, Dold, Esch, Freudenberg, Göppert, Gürber, Hildebrandt Geh.-Rat, F. Hoffmann †, Kehl, Kutscher, Läwen, Moog, E. Müller, W. Müller, Ruete, Schall, Scharnke, Schenk, Schwenkenbecher, Sigmund, Stargardt †, Stertz, Uffenorde, Veit, Versé, Wieloch, Zangemeister.